Band 120. Nr. 21. XXXIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten.* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Berridge, E. M., Note on the Mesarch Structure of certain Vascular Bundles in the Cotyledons of some *Scitamineae.* (Ann. Bot. XXIV. p. 485—487. 4 Fig. April 1910.)

Three Scitaminaceous seedlings examined were found to possess a well-marked mesarch structure in one strand in the lower part of the sucking cotyledon. No phylogenetic importance attaches to this feature, which is due to the relative movements of two cortical bundles associated with the main strand, but not wholly merged with it. E. de Fraine.

Sommerstorff, H., Pflanzliche Bestien. (Mitt. natw. Ver. Univ. Wien. X. 3. p. 37—39. Wien 1912.)

Verf. führt den „Bestialismus" als Begriff in die Literatur ein. Zwischen Parasitismus und dem Bestialismus gibt es keine Grenze. Denn: Eine *Chytridiacee,* die eine Algenzelle befällt, auf ihr schmarotzt und sie tötet, ist sicher ein typischer Parasitismus. *Polyphagus Euglenae,* welche ruhende Euglenen mit wurzelartigen Fortsätzen erfasst, tötet und aussaugt, könnte schon als Bestialismus hingestellt werden. *Zoophagus insidians* Somm. ist als Rotatorienfangender Pilz ein gutes Beispiel für den Bestialismus. Letzterer ist also ein spezieller Fall von Parasitismus. Die tierfangenden (oder fleischfressenden) Pflanzen führen auch eine bestialische Lebensweise, ohne ihre Pflanznatur aufzugeben. Während der Schimmelpilz *Arthrobotrys oligospora* sich im Notfalle an kleinen Aelchen, die er in ösenartigen Schlingen fängt, vergreift, lebt *Zoophagus* unter grünen Algen; Kurzhyphen sind die Fangorgane für Rotato-

rien. Die Kurzhyphenspitze wird erst auf einen spezifischen Reiz hin, der von der Mundöffnung der Tiere ausgeht, klebrig. Letzteres ist ein reizphysiologischer Vorgang komplizierter Art.

Matouschek (Wien).

Adamson, R. S., Note on the Roots of *Terminalia Arjuna*, Bedd. (New Phyt. IX. 3/4. p. 150—156. 5 Fig. March 1910.)

The horizontal and vertical roots of *Terminalia Arjuna* were investigated by the author. A description is given of the lacunae in the primary cortex, they are developed chiefly from conjugating parenchyma, while the secondary aerating cortex produced in old roots occurs in the region of the secondary phloem. The vertical roots have a definite root-cap of peculiar construction These roots serve for purposes of aeration, but differ in various respects from other pneutmatophores.

E. de Fraine.

Allen, C. E., Cellstructure, growth and division in the Antheridia of *Polytrichum junipernum* Willd. (Archiv Zellforsch. VIII. p. 121—188. pl. 6—9. 1912.)

Verf. schildert die Entwicklung der Antheridien bei *Polytrichum juniperinum*. Diese erfahren in bekannter Weise frühzeitig eine Differenzierung in Zellwand und Innenraum und letzterer beherbergt die vom Verf. „androgone" genannten Zellen. Bei ihrer Teilung wurden eigentümliche kinoplasmatische Platten — anfangs in Einzahl — gesehen, die eine Art Polarität in der Zelle bedingen. Die Platten teilen sich darauf in 2, und wenn sich nun der Kern der androgonen Zelle zur Teilung anschickt, so stellen sich die beiden Hälften so, dass sie an die Pole der sich bildenden Spindel zu liegen kommen. Die beiden Platten bleiben anfangs durch eigentümliche Fasern mit der Kernwandung verknüpft; diese vermehren sich, und so ist im wesentlichen die Spindel fertig gestellt, wenn die Kernhöhlung ihre selbständige Begrenzung gegenüber dem Plasma verliert. Bei der Mitose liessen sich 6 Chromosomen zählen, diese scheinen im Gegensatz zu manchen vorliegenden Beschreibungen nichts mit den Nucleolen zu tun zu haben. Bilder, die derartige Beziehungen wahrscheinlich machen könnten, dürften auf schlechte Fixierung zurückzuführen sein. Auffallend war dem Verf., dass bei der Rekonstruktion der Tochterkerne gegen den Aequator der ursprünglichen Spindel hin ein starkes Wachstum der Kernes zu bemerken ist.

Je mehr sich die androgonen Zellen dem Zeitpunkt nähern, da sie durch fortgesetzte Teilungen in die Spermatid („Androcyt"-) Mutterzellen übergehen, desto weniger behalten die kinoplasmatischen Platten ihre einheitliche Form, sie lösen sich vielmehr in einen Haufen von kleineren Körnern und Strängen auf, die Verf. „Kinetosomen" nennt. Diese treten aber in die gleichen Beziehungen zur Spindelbildung, wie vorher die ganzen Platten. In den Spermatid-Mutterzellen selbst sind sie anscheinend völlig verloren gegangen. Dafür waren hier die auch von anderen Bryophyten her bekannten „Blepharoplasten" zu sehen, deren Homologie mit Centrosomen Verf. mit Recht leugnet. Aus den Kernen scheinen sie keinesfalls zu stammen.

Wenn sich diese Zellen teilen, so geht eine Teilung der Blepharoplasten voraus. Der eine behält seine alte Position, der andere

wandert allmählich nach dem entgegengesetzten Ende der Zelle und nun bildet sich zwischen beiden die Spindel.

Die Trennung der Mutterzellen in die beiden Spermatiden kann quer oder diagonal verlaufen; das scheint im Gegensatz zu den Verhältnissen bei den Lebermoosen ziemlich gleichgiltig zu sein.

Die Entwicklung der Spermatiden zu den reifen Spermatozoiden wird von Verf. nicht mehr geschildert.

In einer interessanten Discussion erörtert Verf. noch am Schluss seiner Abhandlung die Organisation der Zellen, die Bedeutung der Kinetosomen und Blepharoplasten, welche er mit anderen kinoplasmatischen Strukturen vergleicht und fasst endlich einige Eigentümlichkeiten der Mitosen bei den Bryophyten zusammen. Ref. möchte hierauf indes an dieser Stelle nur verwiesen haben.

G. Tischler (Braunsweig).

Benson, M., Root Parasitism in *Exocarpus* (with comparative Notes on the Haustoria of *Thesium*). (Ann. Bot. XXIV. p. 667—677. 1 Pl. 4 Fig. Oct. 1910.)

Innumerable haustoria varying much in size and form were found on the roots of various species of *Exocarpus* (collected in New South Wales); they were anatomically examined and compared with those on *Thesium* (from Switzerland).

The haustoria contained a large number of phloeotracheides i. e. vascular elements combining the structure and function of phloem and xylem. These elements occur in the form of a flask-shaped sheath round a central hyaline core, and it is suggested that they act as a filter (separating surplus carbohydrate) between the host and the mother root.

In other *Santalaceae* the phloeotracheides occur in two bands in the haustoria. E. de Fraine.

Brooks, F. T. and **W. Stiles.** The Structure of *Podocarpus spinulosus* (Smith) R. Br.). (Ann. Bot. XXIV. p. 305—318. 1 pl. April 1910.)

The authors describe the structure of the stem and leaf, which is similar to that of the other species, and give an account of the reproductive organs.

The microsporangium resembles that of *Saxegothaea* and *Araucaria,* but the line of dehiscence is oblique, and the pollen grains, as in other *Podocarpeae,* have several prothallial cells.

Details are given with regard to the course of the vascular bundles in the female fructification; the "cone" condition of *Saxegothaea* is regarded as primitive for the *Podocarpeae* and from it the solitary or paired megasporophylls of *Podocarpus* are derived.

The relationships of the *Podocarpeae* are discussed, the family is regarded as a natural group with no very definite connexions with the *Taxeae,* though *Phyllocladus* may form a connecting link. *Saxegothaea* may relate the *Podocarpeae* with the *Araucarieae,* but there is no evident relationship with the *Abietineae.*

E. de Fraine.

Kubik, A., Ueber die Umbildung des Blütenstieles zum Fruchtstiel. (Berner Dissertation. 123 pp. 3 Taf. 1911.)

Verf. hat an 16 Pflanzen die Entwicklung des Blütenstieles zum

Fruchtstiel verfolgt und besonders die mechanischen Einrichtungen studiert. Zunächst werden die einzelnen Stadien beschrieben und Grössenwerte der verschiedenen Elemente angegeben und dann zusammenfassend drei Typen aufgestellt. Beim 1. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles gleich dem des Blütenstieles. Hierher zählen: *Fragaria vesca*, *Arronia floribunda*, *Pirus kaida*, *Crataegus*. Die Festigkeit übernimmt ein mächtig entwickelter Bastring, der durch Sklereiden der Rinde verstärkt wird. Die Anlage des Bastringes erfolgt schon im Blütenstiel. Beim 2. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles nur wenig grösser als der des Blütenstieles. *Prunus cerasifera*, *P. cerasus*, *Passiflora edulis*, *Mespilus germanica*. Das Rindenparenchym erfährt einen Zuwachs, übernimmt die Leitungsfunktion des verholzten Markes, die Epidermiszellen teilen sich, Korkbildung findet nicht statt. Das Mark sklerotisiert und verholzt, bedingt die zugfeste Konstruction (Ausnahme: *Prunus cerasus*), der Bast ist nur von nebensächlicher Bedeutung, bildet auch keinen Ring. Beim 3. Typ ist der Durchmesser des Fruchtstieles um ein vielfacher (bis 5fach) grösser als der des Blütenstieles. Die Zunahme beruht auf der starken Ausbildung des Hadroms, auch das Rindenparenchym nimmt zu, das Mark sklerotisiert (Ausnahme: *Cydonia*), meist sind Rindensklereiden vorhanden (Ausnahme: *Persica vulgaris*, *Theobroma cacao*); letztere und der Bast zählen zu den Nebencharakteren.

Tunmann.

Pearson, H. H. W., On the Embryo of *Welwitschia*. (Ann. Bot. XXIV. p. 759—766. 1 Pl. 2 Fig. Oct. 1910.)

The investigation of further material has settled certain doubtful points in the history of the embryo. The intraseminal development is continuous, taking about four months from the time of fertilisation, and being completed before the seeds fall.

The mature seeds never contain more then one embryo, though branching of the embryonic mass may produce polyembryonic ovules on intermediate stages.

Details are given with regard to the origin of the growing points of the root and stem, the 'lateral cones', and the suspensor, and some instances of the vitality of the seeds are recorded.

E. de Fraine.

Tabot, R. J., The Leaf Buds of *Archytaea alternifolia*. (Ann. Bot. XXV. p. 1015—1021. 1 Pl. Oct. 1911.)

The leaf buds of *Archytaea alternifolia* are in the form of upright trumpets or funnels, and are filled with water so that the young leaves are developed under water.

The marginal teeth on the young leaves, which probably function as hydathodes, are described; also the various structures which are concerned in the secretion of mucilage. The function of these various structures in the protection of the young leaves from drought and excessive insolation is discussed.

E. de Fraine.

Thoday (Sykes), M. G., On the Histological Relations between *Cuscuta* and its Host. (Ann. Bot. XXV. p. 655—682. 3 Pl. July 1911.)

The development of the sieve plates and sieve fields in the phloem of the host (*Salvia* sp.) and of *Cuscuta* was found to agree

in all essential features with *Vitis* and *Laminaria,* the connecting threads in the young transverse wall of the sieve tube are each bored out to form a single slime string enclosed in a tube of callus.

The development of the haustorium of *Cuscuta* is described, shewing that the tissue owes its origin to the fusion of separate strands of cells, so that all the cells composing it are not genetically connected with one another.

The hyphae composing the haustorium each subdivide to form the strands of cells and connecting threads are confined to he newly formed cell-walls, i. e. genetically connected cell-walls, they never occur on walls associated with each other by later growth.

The behaviour of the wall at the tip of an invading hypha is fully described, and the author gives evidence to shew that junction with the sieve areas of the host is effected by the application of the naked protoplasm of the hyphal tip to a functional sieve plate or field of the host — the parasite wall being dissolved away in the region over the sieve area. The functional efficiency of this arrangement is discussed and it is concluded that the passage of food substance from host to parasite is of the nature of passive filtration, the internal pressure forcing the contents of the host sieve tubes through the lateral sieve fields into the parasite. Evidence is given in the paper to shew:

1. The functional efficiency of sieve tubes in general, and of sieve fields and sieve plates in particular.

2. The formation of callus by direct deposition and by changes in already formed walls.

3. The connecting threads occur only between genetically connected cells, their origin being associated with the processes of cell division. E. de Fraine.

Wager, H. and **A. Peniston.** Cytological Observations of the Yeast Plant. (Ann. Bot. XXIV. p. 45—83. 1910.)

Describes in detail the structure of the yeast cell with its nucleus. The nucleus has no well marked nuclear membrane, it consists of a nucleolus and a chromatin net work which forms a peripheral layer round a nuclear vacuole.

The nucleus and its vacuole divide amitotically at bud formation. During spore formation the vacuole and network disappear and the nucleolus, after it has become surrounded by chromatin granules, divides by constriction. E. G. Welsford.

Regel, R., Anzahl der Sepalen bei *Anemone nemorosa* L. (Bull. Bureau angew. Bot. p. 256—264. St. Petersburg 1911.)

An 3 Standorte in N.O.-Russland studierte Verf. das Variieren der Anzahl der Sepalen von *Anemona nemorosa.* Die bei Petersburg gefundene Rasse ist die gleiche wie in Galizien (von Chmielewski studiert) und in England (von G. Udney Jule beobachtet), welche unter günstigen Entwicklungsverhältnissen eine grössere Zahl von Sepalen (7 und mehr) bildet. An den beiden anderen Orten (Ssestra-Fluss an der finnischen Grenze und beim Flusse Ochta) zeigte sich ein entschiedenes Vorwiegen der Sechszahl mit geringer Variabilität. Matouschek (Wien).

Schulz, A., Die Geschichte des Roggens. (39. Jahresber.

westfäl. Provinzialver. Wiss. u. Kunst für 1910/11. p. 153—163. Münster, 1911.)

1. Der Roggen stammt sicher von einer perennierenden Art ab. (Beweis die landwirtschaftliche Ausnutzüng desselben in Südrussland, wo die Stoppeln nach der Ernte ausschlagen und das Getreide wieder abgeerntet wird). *Secale anatolicum* ist wohl die Stammart des *S. cereale*; in Turkestan ist letzteres aus ersterem gezüchtet worden. Von hier aus kam die Kultur zu den finnischen und baltisch-slavischen Völkern; von den Slaven kam sie erst zu den Deutschen. Hiefür werden die Roggennamen dieser Völker als Beweis angeführt.

2. Prähistorische Reste von Roggen sind bisher nur aus Schlesien und Mähren bekannt; aus der Römerzeit liegen mehr Funde vor. Zu dieser Zeit war der Roggen wohl wichtig als Nährpflanze für das Gebiet vom Rhein bis zu den Karpathen. Belege aus der Literatur der Römer.

3. Ueber den Roggenbau in anderen Ländern seit Christi Geburt und im Mittelalter, und über seine sonstige Verbreitung. In Australien und S.-Amerika hat er keine Bedeutung erlangt.

Matouschek (Wien).

Iterson, G. van, Sur la température optima des réactions physiologiques. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 1—12. 8 diagn. 1912.)

Une quantité connue de levure est chauffée à des températures nuisibles pendant des temps différents, puis refroidie le plus rapidement possible. En déterminant ensuite la puissance d'action de la levure à une température inoffensive, on calcule à quelle proportion de la quantité initiale de levure la réaction était due. Si on suppose que la relation entre la quantité de l'agent actif et la vitesse de réaction est la même pour des températures en deça et au delà de la température optimale, on trouve quelle sera la vitesse si, pour les températures nuisibles, la levure entière était encore active. Dans la fermentation alcoolique de la levure, l'activité de la réaction était mesurée par le volume de gaz carbonique dégagé, en une seconde, par la fermentation d'une solution de glucose. Des courbes obtenues, il résulte, que, pour les faibles concentrations, il y a proportionnalité entre la concentration et la vitesse, ce qui n'a plus lieu pour de fortes quantités de levure, et qu'il n'y a pas proportionnalité entre la vitesse initiale et la concentration du sucre. La concentration du sucre et celle de la levure restant les mêmes, quelle est l'influence de la température sur la vitesse? Les courbes obtenues montrent que les températures en deçà de 45° sont inoffensives et que celles au delà sont nuisibles quand la durée de chauffe ne dépasse pas 20 minutes. On voit ensuite que si on compare entre-elles les courbes offertes par quatre durées de chauffe (20′, 15′, 10′ et 5′), on trouve qu'elles présentent une ressemblance frappante avec les distribution-schemes du Dr. Galton. On sait, par suite, à quelles parties de la quantité primitive de levure la vitesse est due pour une température nuisible déterminée et pour une certaine durée de chauffe. Comme on connait la relation entre la concentration et la vitesse, on peut calculer la vitesse dans le cas où toute la levure aurait encore le pouvoir de fermenter. Les vitesses trouvées de cette manière sont telles qu'on pourrait les calculer avec assez de précision en employant l'extrapolation

comme l'a fait Blackman. La fonction d'interversion du saccharose donne les mêmes courbes. A une certaine température, il y a un maximum bien net, même dans le cas où toute destruction est absente. Henri Micheels.

Paine Sydney, G., The permeability of the Yeast cell. (Proc. roy. Soc. B. LXXXIV. p. 289—307. 1911.)

Experiments on plasmolysis of yeast indicated that the cell was impermeable by inorganic salts generally, while it allowed of the ready diffusion of such substances as alcohol, acetone, and urea. A quantitative method was developed which enabled the author to determine the distribution of the solute between the yeast cells and the surrounding liquid when yeast had been immersed for some time in a solution of the solute.

The ratio of the concentration of the liquid within the cells to that of the liquid outside was in the case of alcohol 0.85, of urea 0.89 (Proc. Roy. Soc. B. 84. 1911. 455), while for such salts as sodium chloride, ammonium sulphate, sodium phosphate and arsenate in decimolar concentration, the ratio was less than 0.1 and in 0.3 molar concentration approximately 0.2. The amount of salts thus shown as entering the cells is believed to be either adsorbed on the surface or contained between the outer cell envelope and the more or less contracted plasmatic layer.

Experiments with hexosephosphate were particularly interesting since this substance is present in yeast and is readily hydrolised and fermented by yeast-juice. The fact that when this substance is added to yeast there is no evidence of its being fermented would seem to indicate that it had not been able to penetrate through to the seat of fermentative activity. It thus seems highly probable that the apparent entrance of this substance, which was well demonstrated, is merely a surface phenomenon. Author's abstract.

Rees, R., Longevity of seeds and structure of seed coat. (Proc. roy. Soc. Victoria. XXIII. p. 393—414. 1911.)

A large number of seeds were experimented with. The author confirms the statement 1) that macrobiotic seeds belong for the most part to *Leguminosae*, 2) that the highest percentage of germination occurs amongst cuticularised seeds, and 3) that the more impermeable the cuticle the higher the percentage of germination. The impermeability of hard seeds was due in all cases examined to the presence of cutin, and the degree of impermeability depends not only on the thickness of the cuticle, but probably on the proportion of waxy substance present. A. D. Cotton.

Samsonow, A., Ueber den Becquerel-Effekt in Uranylsulfat-, Chininsulfat- und Chlorophyllösungen. (Heidelberg, 1911. 36 pp.)

Taucht man in rohe Chlorophyllösung (auch in Lösung der Aethylchlorophylliden) zwei Elektroden und belichtet die eine, so ändert sich die Potentialdifferenz beider. Dieser „Becquerel-Effekt" (tritt bei Carotinoïdenlösungen nicht auf) lässt sich als Elektronenabspaltung von den Chlorophyllinen und auswählende Absorption der einen oder der anderen Ladungsgattungen seitens der Elektroden deuten. Im Anschluss an Tswett's nachstehend referierte Hy-

pothese denkt sich Verf. das Chlorophyll im Blatt eine Fabrik von Elektronen, welche die Photosynthese bewirken.

Tswett (Warschau).

Schönland, S., On the absorption of water by the aerial organs of some succulents. (Trans. roy. Soc. S. Africa. I. p. 395—401. 1910.)

The writer concludes that *Mesembrianthemum barbatum* and *Anacampseros filamentosa* cannot absorb any appreciable quantity of water through their aerial organs. *Crassula cymosa* can do so to a smale extent, but the marginal papillae of this species are not waterabsorbing organs. He doubts the view that many other South African succulents can absorb, by means of their aerial organs, water of sufficient quantity to make good loss by transpiration.

A. D. Cotton.

Marloth, R., Notes on the absorption of water by aerial organs of plants. (Trans. roy. Soc. S. Africa, I. p. 429—433. 1 Pl. 1910.)

The author discusses the conclusions of Schönland noted above. He states that the anatomical structure of the apical hairs on the bases of *Mesembrianthemum densum, M. barbatum* show them to be well adapted to the absorption of water at all events in the younger state of the leaf. Experiments with the leaves of *Crassula tomentosa* showed that the plant was able to absorb a considerable amount of water through its leaves. A. D. Cotton.

Tswett, M., Eine Hypothese über den Mechanismus der photosynthetischen Energieübertragung. (Zeitschr. physik. Chem. LXXVI. p. 413—419. 1911.)

Einige theoretische Ergebnisse der vorstehend referirten Monographie der Chromophylle. Die nachweislich photosynthetisch aktiven Komponenten der Chromophylle (Chlorophylline α, β, γ, Phykocyane und Pykoerythrine) sind lauter luminescierende, in der Pflanze wahrscheinlich phosphorescierende Substanzen. Sie können als zweckmässige Transformatoren der an sich wirkungslosen polychromatischen Strahlung in intensive monochromatische, von H_2CO_3 elektiv absorbierten und auf dieselbe unmittelbar wirkende betrachtet werden. Als Stütze dieser Auffassung können Brown's und Escombe's Versuche angeführt worden, welche eine sonst unerklärliche photosynthetische Induktion entdeckten.

Autorreferat.

Berry, E. W., Systematic Paleontology — *Pteridophyta, Cycadophytae, Gymnospermae, Monocotyledonae, Dicotyledonae.* (Maryland Geol. Surv. Lower Cret. p. 214—508. tf. 2—15. pl. 22—97. 1911.)

The fossil plants from the Potomac Group of the Maryland-Virginia area very largely outnumber all other classes of organic remains in these deposits and constitute the largest and most varied Lower Cretaceous flora from any part of the world that is known. They also represent chronologically a large part of Lower Cretaceous time, the greatest break being that between the Arundel and Patapsco formations, amounting approximately to all of the Aptian stage of Europe.

The author while ostensibly describing the Maryland flora has included some of the more important forms from the state of Virginia, a natural part of the same area. All, however, of the Lower Cretaceous plants from Virginia are not included but are reserved for a subsequent publication.

The present work includes a very full discussion and illustration of the following species:

Filicales: *Schizaeopsis americana* Berry, *Ruffordia acrodentata* (Fout.) Berry, *R. Goepperti* (Dunker) Seward, *Acrostichopteris cyclopteroides* Fout, *A. adiantifolia* (Fout.) Berry, *A. parvifolia* Fout, *A. pluripartita* (Fout.) Berry, *A. longipennis* Fout, *A. expansa* (Fout.) Berry, *Knowltonella Maxoni* gen. et sp. nov., *Dicksoniopsis vernonensis* (Ward) Berry gen. nov., *Cladophlebis Browniana* (Dunker) Seward, *C. constricta* Fout, *C. rotundata* Fout, *C. virginiensis* Fout, *C. parva* Fout, *C. Albertsii* (Dunker) Brongn., *C. Ungeri* (Dunker) Ward, *C. distans* Fout, *Dryopterites macrocarpa* (Fout.) Berry gen. nov., *D. pinnatifida* (Fout.) Berry, *D. cystopteroides* (Fout.) Berry, *D. elliptica* (Fout.) Berry, *D. dentata* (Fout.) Berry, *D. virginica* (Fout.) Berry, *Aspleniopteris pinnatifida* Fout, *A. adiantifolia* Fout, *Onychiopsis latiloba* (Fout.) Berry, *O. psilotoides* (Stokes Webb) Ward, *O. brevifolia* (Fout.) Berry, *O. Goepperti* (Schenk) Berry, *O. nervosa* (Fout.) Berry, *Sagenopteris latifolia* Fout, *S. elliptica* Fout, *S. virginiensis* Fout, *Tempskya Whitei* sp. nov., *Taeniopteris auriculata* (Fout.) Berry, *T. nervosa* (Fout.) Berry, *Scleropteris elliptica* Fout, *Thinnfeldia Fontainei* Berry, *T. granulata* Fout, *T. rotundiloba* Fout, *T. marylandica* Fout.

Lycopodiales: *Selaginella marylandica* Fout.

Equisetales: *Equisetum Lyelli* Mantell, *E. Burchardti* (Dunker) Brongn.

Cycadophytae: *Cycadeoidea marylandica* Ward, *C. Tysoniana* Ward, *C. McGeeana* Ward, *C. Fontaineana* Ward, *C. Goucheriana* Ward, *C. Uhleri* Ward, *C. Bibbinsi* Ward, *C. Clarkiana* Ward, *C. Fisherae* Ward, *Dioonites Buchianus* (Ettings.) Born., *Ctenopteris insignis* Fout, *C. angustifolia* Fout, *C. longifolia* Fout, *Ctenopsis latifolia* (Fout.) Berry, gen. nov., *Zamiopsis dentata* (Fout.) Berry, *Z. petiolata* Fout, *Z. laciniata* Fout, *Nilsonia oregonensis* (Fout) Berry, *N. densinerve* (Fout) Berry, *Zamites tenuinervis* Fout, *Z. crassinervis* Fout, *Dichotozamites cycadopsis* (Fout.) Berry, gen. nov., *Cycadeospermum marylandicum* sp. nov., *C. obovatum* Fout, *C. acutum* Fout, *C. rotundatum* Fout, *C. spatulatum* Fout, *Podozamites subfalcatus* Fout, *P. acutifolius* Fout, *P. inaequilateralis* (Fout.) Berry, *P. distantinervis* Fout, *P. Knowltoni* Berry, *P. lanceolatus* (L. & H.) F. Braun.

Ginkgoales: *Baiera foliosa* Fout.

Coniferales: *Nageiopsis longifolia* Fout, *N. angustifolia* Fout, *N. zamioides* Fout, *Cephalotaxopsis magnifolia* Fout, *C. brevifolia* Fout, *Brachyphyllum crassicaule* Fout, *B. parceramosum* Fout, *Araucarites aquiensis* Fout, *A. patapscoensis* sp. nov., *Abietites macrocarpus* Fout, *A. longifolius* (Fout.) Berry, *A. foliosus* (Fout.) Berry, *A. marylandicus* Fout, *Pinus vernonensis* Ward, *Cupressinoxylon Wardi* Knowlton, *C. McGeei* Knowlton, *Frenelopsis ramosissima* Fout, *F. parceramosa* Fout, *Sphenolepis Kurriana* (Dunker) Schenk, *S. Sternbergiana* (Dunker) Schenk, *Laricopsis angustifolia* Fout, *Arthrotaxopsis expansa* Fout, *A. grandis* Fout, *Widdringtonites ramosus* (Fout.) Berry, *Cedrus Leei* (Fout.) Berry, *Sequoia Reichenbachi* (Geno.) Heer, *S. rigida* Heer, *S. delicatula* Fout, *S. ambigua* Heer.

Angiospermae: *Cyperacites potomacensis* sp. nov., *Plantagi-*

nopsis marylandica Fout, *Alismaphyllum Victor-Masoni* (Ward) Berry, gen. nov., *Populus potomacensis* Ward, *Populophyllum minutum* Ward, *P. reniforme* Fout, *Nelumbites virginiensis* (Fout.) Bery, gen. nov., *N. tenuinervis* (Fout.) Berry, *Menispermites potomacensis* sp. nov., *Sapindopsis variabilis* Fout, *S. magnifolia* Fout, *S. brevifolia* Fout, *Celastrophyllum denticulatum* Fout, *C. parvifolium* (Fout.) Berry, *C. latifolium* Fout, *C. acutidens* Fout, *C. Brittonianum* Hocenk, *C. Hunteri* Ward, *C. albaedomus* Ward, *Cissites parvifolius* (Fout.) Berry, *Sassafras bilobatum* Fout, *S. parvifolium* Fout, *S. potomacensis* sp. nov., *Araliaephyllum crassinerve* (Fout.) Berry, *A. magnifolium* Fout.

Incertae sedis: *Hederaephyllum dentatum* (Fout.) Berry, *Ficophyllum serratum* Fout, *F. oblongifolium* (Fout.) Berry, *Proteaephyllum reniforme* Fout, *P. ovatum* Fout, *Rogersia longifolia* Fout, *R. angustifolia* Fout, *R. angustifolia parva* Fout, *Aristolochiaephyllum crassinerve* Fout, *A. ? cellulare* Ward.

The Patuxent flora embracing about 100 species contains numerous well known Neocomian types nearly 40 of which have not been found in the Arundel or Patapsco floras.

The Arundel flora numbers 33 species of which only four are peculiar, the majority of the forms being common to the Patuxent.

The Patapsco formation is separated from the older Cretaceous by a considerable erosion interval during which sixty-one species of the Patuxent-Arundel flora became extinct. The Patapsco flora, embracing about 100 species, is marked by the introduction of 42 species which include 5 ferns, one *Selaginella*, 3 cycadophytes among which the genera *Ctenopsis* and *Dichotozamites* are new, 5 conifers, 3 monocotyledones and 25 dicotyledones. All of the last type of plants are of genera unknown in the Patuxent-Arundel flora and only one genus, namely *Populus*, which occurs at the somewhat uncertain Kome (Greenland) horizon, is known in pre-Albian beds anywhere.

The following may be mentioned as among the more interesting paleobotanical results of the present study. The definite reference of the supposed ginkgoalian genus *Baieropsis* to the genus *Schizaeopsis* of the family *Schizaeaceae* and to the genus *Acrostichopteris*, the latter also probably referable to the same family.

The presence in the Patapsco formation of a new genus of ferns, *Knowltonella*, which appears to be a simple type of the family *Matoniaceae*.

The elimination of large numbers of supposed species of *Cladophlebis*, *Pecopteris*, *Thyrsopteris* and *Sphenopteris*, which are divided between the genera *Cladophlebis* and *Onychiopsis*, and the reference of the former to the family *Polypodiaceae*.

The genus *Sagenopteris* is referred to the *Hydropteraceae* and *Taeniopteris* and *Tempskya* are somewhat doubtfully referred to the *Marattiaceae*. The latter genus, common in the European Cretaceous, has not heretofore been recorded from North America.

Among the cycadophyta the genera *Ctenopsis* and *Dichotozamites* are described as new and a large and typical species of *Nilsonia* is recognized for the first time, while the number of species in *Zamia*, *Zamiopsis*, and *Podozamites* are greatly reduced.

The five species formerly referred to *Cephalotaxopsis* are reduced to two. The fourteen supposed species of *Nageiopsis* are reduced to three, and a similar reduction in species through the correlation of separated fragments occurs in the genera *Brachyphyllum*, *Pinus*, *Abietites*, *Laricopsis*, *Sphenolepis*, *Arthrotaxopsis*, *Sequoia*, etc.

Among the Angiosperms new species are described in *Cyperacites, Menispermites* and *Sassafras*. The genera *Proteaephyllum, Rogersia* and *Ficophyllum* are regarded as very doubtfully related to the angiosperms and the suggestion is made that they probably represent Lower Cretaceous Gnetales.

All of the genera are fully discussed and a number of Lower Cretaceous fern spores as well as epidermal preparations are figured.

Berry.

Mc Lean, R. C., A group of Rhizopods from the Carboniferous Period. (Proc. Cambridge phil. Soc. XVI. 6. p. 493—513. 6 textfigs. 1912.)

Although regarded by the author as a preliminary account, the present paper is the most exhaustive yet published on the minute Coal measure organisms of which the best known genera are *Traquairia* and *Sporocarpon*. The specimens have been found in Coal balls from all the different localities, including the Lower carboniferous Burntisland material, but are particularly common in the Halifax Hard Bed.

The author first discusses the various and conflicting views which have been held regarding these organisms, and concludes that some of the Radiolaria figured in the Challenger Report are the most suggestive among recent organisms, of a clue to the nature of the carboniferous ones. The author adopts Prof. Dendy's suggestion that they form an extinct group of *Protozoa* allied provisionally to the Radiolaria. The author then re-describes a number of known species and some new ones, and gives a classification of the group.

This paper finally demolishes the views of the vegetable spore nature of the organisms, and hands them over therefore to the zoologist.

M. C. Stopes (London).

Bailey, L. W., The fresh water diatoms and diatomaceous earths of New Brunswick. (Bull. nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. p. 291—320. 1 pl. St. John, 1911.)

The author gives lists of the diatoms found in the fresh-waters of New Brunswick, also from several stations in the more or less saline waters of the Lower St. John river and the Kennebecasis. The distribution and habitat of these is fully displayed in tabulated form; and 45 of them are figured on the plate. Notes are added on the question of the occurrence of marine species at considerable distances from the sea, on surface temperature, salinity of water, etc. Finally lists of the diatomaceous contents of infusorial earths or "Tripolite" from four lacustrine deposits are added.

Ethel S. Gepp.

Bailey, L. W., The Marine and estuarine diatoms of the New Brunswick coasts. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick. VI. p. 219—240. 2 pl. St. John, 1910.)

The author after a lapse of 50 years has returned to a study of diatoms. Starting with an introductory sketch of the structure and life-history of diatoms, their economic and geological importance, etc., he gives a systematic list of all the marine and estuarine species hitherto observed along the coasts of New Brunswick. A brief

diagnosis and a figure of each genus is supplied and a postcript on the constitution of plankton is appended. Ethel S. Gepp.

Baker, S. M., On the causes of Zoning of Brown Seaweeds. II. (New Phytologist. IX. p. 54—67. 1910.)

The author, continuing her research, describes her experiments carried out with a view to determining the influence of periodic desiccation on the germination, and also on the dehiscence-mechanism of four species: *Fucus spiralis, Ascophyllum nodosum, F. vesiculosus, F. serratus.* They grow in the order mentioned from high-water mark downwards. Those of the upper zones were found to be capable of resisting desiccation during both germination and vegetative growth. Their receptacles are protected by being filled with mucilage; and this seems to make their dehiscence-mechanism most efficient when they are dry for a considerable lenght of time. Also in both *F. spiralis* and *A. nodosum* the paraphyses project considerably from the ostioles of the conceptacles; and this may be an adaptation to ensure the gametes being very rapidly expelled during the short time that they are covered by water. Experiments with *F. spiralis* point to this conclusion.

The algae growing in the lower zones have become adopted to very rapid growth; they are thus able to supersede the more slow-growing and protected forms, in their own zones, but at the same time they have not the power of resisting desiccation, so that they cannot grow in the upper zones. Also their dehiscence-mechanism has become efficient for very short times of exposure; and they are able to choke out any stray member of an upper zone which attempts to establish itself lower down, but which cannot compete with them in the number of reproductive bodies given off. Ethel S. Gepp.

Drew, G. H., The Reproduction and early Development of *Laminaria digitata* and *L. saccharina.* (Ann. Bot. XXIV. p. 177—190. 2 pl. 1910.)

The author summarizes the more important characters of the plants, and describes his methods of collecting specimens, of preserving the live specimens, of examining the reproductive areas, and of cultivating the plants. He gives a detailed account of the reproductive process and the development of the young plant, and a summary of his results, which are as follows: 1) The *Laminaria* plant is the gametophyte. 2) The reproduction areas consist of gametangia and paraphyses. 3) Flagellated gametes escape from the gametangia, and isogamous conjugation occurs. 4) The resulting zygospore divides and gives rise to a chain or mass of cells. These may be of the "2 x" type, or the reduction may occur in the early divisions of the zygospore. 5) The cells of this structure rupture, and their contents grow out and form the gametophyte. 6) The young gametophyte consists of a flat lamina, one cell thick, and is attached at its base to surrounding objects by a number of unicellular rhizoids. 7) The cells of the lamina divide, and eventually form the limiting and cortical layers and part of the medullary tissue. 8) The stipe is formed by a modification of the base of the lamina. 9) Part of the medullary tissue is formed by an upgrowth of cells from te base of the rudimentary stipes. 10) A

disk-shaped expansion is formed at the base of the stipes, and from this the hapteres originate. Ethel S. Gepp.

Lucas, A. H. S., The gases present in the floats (vesicles) of certain marine Algae. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXVI. p. 626—631. 1912.)

The author describes his experiments for determining the nature of the gases in the vesicles of algae. Of the three possible sources of these gases, namely, 1) atmospheric air; 2) the gases dissolved in sea-water; 3) the gases produced by metabolism in the plants themselves he finds by experiment that the real source is the gases dissolved in the surrounding sea-water. He never detected any gases other than nitrogen and oxygen in the vesicles; and by analysis he found the proportion of oxygen to be less than in ordinary air, and much less than in water dissolved air. It appears therefore that the plants use up some, or a good deal, of the oxygen for other purposes than levitation. The algae examined where *Phyllospora comosa, Hormosira Banksii, Cystophora monilifera.*

Ethel S. Gepp.

Blatter, E., A List of Indian Fungi, chiefly of the Bombay Presidency. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XXI. p. 146. 1 pl. 1911.)

Fifty-eight species are recorded, two of which are new to science, namely *Robillarda scutata,* Sydow, and *Amphisphaeria khandalensis,* Rehm. E. M. Wakefield (Kew.)

Fischer, E., Neues über den Eichenmehltau. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXIII. 3. p. 94/95. 1912.

Der Eichenmehltau tritt seit 1907 in Europa epidemisch auf. Die früher vermutete Ansicht, es handle sich um *Microsphaera quercina,* hat sich inzwischen bestätigt, indem G. Cernand and E. Foëx auf *Quercus sessiliflora* die gesuchten Perithecien gefunden haben. Diese Fruchtbildung erscheint dem blossen Auge als schwarze, dem weissen Pilzüberzug des Blattes aufsitzende Punkte.

E. Baumann.

Hardy, A. D., Association of Alga and Fungus in Salmon disease. (Proc. roy. Soc. Victoria. XXII. p. 27—32. 1910.)

The writer shows that the alga *Myxonema tenue* which is known to occur on the fry of various fishes appears to depend on previous infection by a fungus, probably *Saprolegnia* sp. In Melbourne the disease is specially prevalent on rainbow trout.

A. D. Cotton.

Lancaster, T. L., Preliminary Note on the Fungi of the New Zealand Epiphytic Orchids. (Trans. New Zealand. Inst. XLIII. p. 186. 1910.)

The fungal hyphae of the roots of epiphytic orchids probably enter the velamen at any point. In the dead velamen cells they meet with no resistance, but in the living cortical cells they are attacked and absorbed by the protoplasm. All stages of degenera-

tion were observed. The significance of the mycorhiza is supposed to lie in increasing the nitrogen-supply.

Spores sometimes occur in the velamen tissue.

E. M. Wakefield (Kew).

Mac Alpine, D., The Smuts of Australia. Their structure, life history, and classification. (Dept. Agric. Victoria. p. 288. 312 ill. [No date] 1911?)

This volume on the Smuts follows the same lines as that on the Rusts of Australia by the same author. First, general questions are treated such as spore formation, spore germination, infection and immunity etc. Then, the life-histories and treatment of cereal-smuts and the life-histories of various grass-smuts are considered. There is also a short account of field experiments conducted during 1909 with a view to comparing various fungicides, testing species and sub-species of *Triticum* to find which were most liable to burst, testing artificial crosses etc. The last part of the book deals with classification. The new species described are: *Cintractia densa, C. distichlydis, C. exserta, Sorosporium paspali, S. setariae, S. tumefaciens, S. turneri, Tolyposporium juncophilum, T. lepidospermae, T. rodwayi, Entyloma meliloti, Urocystis destruens* and *U. stipae*.

J. Ramsbottom.

Magnus, P., Eine neue *Urocystis*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXX. p. 290—293. 4 Textfig. 1912.)

Auf *Melica Cupani* am Westfuss der Antilibanon wurde von Bornmüller 1910 ein Pilz gefunden, welchen der Verf. *Urocystis Bornmülleri* nennt. Die Art und Weise der pathologischen Wirkung ist die gleiche wie bei *U. occulta*. Neger.

Saccardo, R. A., Notae mycologicae. XIV. (Ann. myc. X. p 310—312. 1912.)

Beschreibung von Pilzen aus Frankreich, Abyssinien, Japan, Mexico, Canada, Nord- und Centralamerika, Italien; die meisten derselben, vorwiegend *Fungi imperfecti*, werden als neu beschrieben, darunter eine neue Gattung: *Cladochaete* (*Chaetomium* Winter ex p., *Chaetomella* Cooke, Oudem. etc. ex p.), dieselbe hat den Habitus eines *Chaetomiums* und ist wahrscheinlich die Pycnidenform eines solchen. Die Art, auf welche die neue Gattung begründet wurde, ist *C. setosa* (= *Chaetomella Cavalli* Matt.) auf faulen Buchenblätter. Neger.

Treboux, O., Verzeichnis von Pilzen mit neuen Nährpflanzen. (Hedwigia. LII. 5. p. 316—318. 1912.)

69 Pilze aus diversen Gruppen fand Verf. in der Umgebung von Nowotscherkask (Russland); sie lagen H. Sydow vor, der folgende als neu bezeichnete:

Ustilago Trebouxi auf *Melica ciliata* Lund und *Triticum cristatum* Bess.; *Puccinia permixta* auf *Diplachne serotina* Lk., *Puccinia festucina* auf *Festuca ovina* L.; *P. proximella* auf *Pyrethrum millefolium* W.; *Uromyces ceratocarpi* auf *Ceratocarpus arenarius* L.; *U. Kochia* auf *Kochia prostrata* Schrad.

Viele der aufgezählten Arten treten im Gebiete auf neuen Nährpflanzen auf. Matouschek (Wien).

Bancroft, C. K., A new West Indian Cacao pod disease. (West Indian Bull. XI. 1. p. 34—35. 1 pl. 1910.)

Describes a new species of *Colletotrichum* (*C. Cradwickii*) on the pods of Cacao. The parasitism of the fungus requires further investigation. E. M. Wakefield (Kew).

Butler, O., A Study on Gummosis of *Prunus* and *Citrus*, with Observations on Squamosis and Exanthema of the *Citrus*. (Ann. Bot. XXV. p. 107—153. 4 pl. 1911.)

The author has made an investigation of the histology, causes, and cure of the well-known "Gummosis" of *Prunus* and *Citrus*, and also some observations on the chemical composition of the gums produced. He concludes that gummosis of *Prunus* and of *Citrus* are identical maladies, and that no species in either genus is entirely immune to the disease. The gum is produced by the hydrolysis of the walls of the embryonic wood cells. The dissolution of the cell-wall begins in the secondary lamella, and almost coincidently in the primary membrane; the dissolution of the third lamella proceeds centripetally. and with its final destruction the cell-contents become a part of the gum-mass. The cell-contents are at no time actively concerned in gum-formation neither does starch play any part.

Gummosis develops autogenously, and is induced by all manner of traumatisms, provided they act directly or indirectly as growth stimulants to the cambium. Two conditions are necessary, — the cambium must be actively growing, and an abundant supply of water must be available to the roots. The most important remedial measure is drainage.

Squamosis and Exanthema are diseases confined to *Citrus* in America. In both cases it is considered that any method of cultivation which tends to promote regular instead of fluctuating growth will act as preventive or remedial measure.

E. M. Wakefield (Kew).

Jaap, O., Cocciden-Sammlung. 11. Serie. N⁰ 121—132. (Hamburg 25, Burggarten 1a, beim Herausgeber. 1912.)

Diese Serie enthält hauptsächlich vom Herausgeber in Istrien und Dalmatien gesammelte Arten. Von *Asterolecanium* sind *A. fimbriatum* (Fonsc.) Ckll. auf *Euphorbia fragifera* Jan. und *A. ilicicola* Targ. auf *Quercus Ilex* L. von der Insel Lussin in Istrien ausgegeben. Von *Aspidiotus* liegen *A. rapax* Comst. auf *Myrtus italica* von der Insel Arbe in Dalmatien und *A. ostreiformis* Curtis auf *Ostrya carpinifolia* Scop. aus Bozen vor. *Targionia nigra* Sign. auf *Helichrysum italicum* (Roth) Guss. und *Aulacopsis rosae* (Bouché) Ckll. auf verschiedenen *Rubus*-Arten sind beide auf der Insel Arbe gesammelt worden. Aus Bozen stammt *Chionaspis Salicis* (L.) Sign. auf *Erica carnea* L. *Aonidia Lauri* (Bouché) Sign. wurde auf dem Stamme von *Laurus nobilis* L. bei Abbazia gesammelt, wo es sehr häufig auftrat. *Leucapsis pusilla* Löw ist auf *Pinus nigra* Arn. ebenfalls von Abbazia ausgegeben. Die prächtige *Lichtensia Viburni* Sign. auf *Viburnum tinus* L. hat der Herausgeber auf der Insel Lussin gesammelt. *Lecanium oleae* (Bern.) Walk. liegt auf *Osyris alba* L. von der Insel Arbe vor. Und *Pulvinaria floccifera* (Westw.) Green ist auf *Pittosporum Tobira* (Thunb.) Ait. von Gardone am Gardasee ausgegeben.

Die Exemplare sind wieder reichlich und in ausgesuchten instructiven Stücken ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Potonié, H., Beispiele zur Frage nach pathologischen Erscheinungen mit atavistischen Momenten. (Naturw. Wochenschr. N. F. 18. XI. p. 273—277. mit Fig. Berlin 1912.)

Von der 1898 aufgestellten Regel, dass pathologische (störende) Einflüsse gern atavistische Erscheinungen im Gefolge haben, geht der Verf. aus. Es sind dies Erscheinungen, welche die Neigung haben, Formverhältnisse der Vorfahrenreihe des betroffenen Lebewesens mehr oder weniger angenähert zu wiederholen. Er führt hiefür nun folgende Beispiele behufs Begründung der Regel an:

1. Die ♀ Blüte von *Melandryum album*, durch *Ustilago antherarum* infiziert, bildet Staubblätter aus, die in diesen Blüten sonst nur als unscheinbare Höcker angedeutet sind. Die Vorfahren der genannten Art hatten 2-geschlechtliche Blüten.

2. Da die Compositen und Dipsaceen von Arten abzuleiten sind, bei denen doldige Blütenstände vorhanden waren, darf es nicht Wunder nehmen, dass bei *Crepis biennis* z. B. und bei *Scabiosa* Köpfchen in Dolden aufgelöst sind. Aehnliches findet man bei Nadelhölzern: Die Nadelform ist die ältere Blattform; die Keimpflanzen von *Thuja* und *Juniperus* haben auch Nadelblätter. Die Sprossen von *Juniperus sabina*, von Triebspitzengallen besetzt, bilden stets viele Nadel-, nicht Schuppenblätter aus.

3. Das Fehlen von Deckblättern in den Blütenständen der Cruciferen wird allgemein als Abortus angesehen. Peyritsch erzielte bei einigen Arten, die normal keine Deckblätter haben, solche durch *Phytoptus*-Infektion.

4. Die Infektion von Blättern der *Populus tremula* durch *Eriophyes dispar* können ein Auswachsen der Nebenblätter zu Laubblattspreiten zur Folge haben. Die Morphologie lehrt, dass die Nebenblätter der Laubblätter metamorphosierte Teile von der Hauptspreite sind.

5. Ein durch *Phytoptus Pteridis* befallenes Wedelstück von *Pteridium aquilinum* zeigt eine ungleichmässige Ausbildung gleichwertiger Fiedern, was man bei paläozoischen *Pecopteriden*-Gattungen oft findet. Bei *Aspidium aristatum* treten infolge Befalles durch *Taphrina Cornu cervi* Gies und bei *Pteris quadriaurita* infolge *T. Laurencia* Gr. Bildungen auf, die sehr an die *Aphlebien* paläozoischer oder rezenter tropischer Farne erinnern. — Sprossen von *Andromeda polifolia* besitzen viel breitere Blätter, wenn sie von *Exobasidium Andromedae* befallen sind. Der anatomische Bau der Normalblätter zeigt xerophile Bauart; es sind die sich einrollenden lederigen Blätter eine spätere Anpassung.

6. Das Auftreten von Leitbündeln im Markkörper der Stengelanschwellungen, hervorgebracht durch Blindwarzenlarven an Apfelbäumen ist ein atavistisches Moment, wie die Perikaulomtheorie beweist. Matouschek (Wien).

Schaffnit, E., Beiträge zur Biologie der Getreide-Fusarien. (Jahresber. Ver. angew. Bot. IX. p. 39—51. 1911.)

Die Kulturen und Beobachtungen im Freien ergaben folgende neue Tatsachen:

1. Der Haupterreger der Schneeschimmelkrankheit, *Fusarium*

nivale, kann ihren gesamten Entwicklungsgang rein saprophytisch zurücklegen (in der Kultur traten das Myzel, Konidien und Perithecien von *Nectria graminicola* auf). Die aus dem Presssafte gefällten Enzyme ergaben, dass auch Diastase abgesondert wird, als Stärke als Nährsubstanz verarbeitet wird.

2. Die Bezeichnung Schneeschimmel stellt einen mehrere Arten, darunter die gute Spezies *Fusarium nivale* umfassenden Sammelbegriff dar. Verf. wies ausser dieser Art noch folgende nach: *Fusarium rubiginosum* var., *subulatum* App. et Woll., *metachroum* App. et Woll., *metachroum* App. et Woll. var. Von jungen Roggenpflanzen wurde am häufigsten das *F. nivale* isoliert, von Korn häufiger die anderen Arten.

3. In der Kultur konnte vom Bestockungsknoten aus das Myzel (von *F. nivale*) an der jungen Pflanze entlang bis über die Blattscheide hinaus verfolgt werden; es kommt also dieses *Fusarium* als Infektionsquelle für die junge Saat in Betracht. Die Korninfektion als Schneeschimmelerreger erscheint auf dem Felde fraglich, eine grössere Bedeutung kommt der Feldinfektion zu; die wichtigste Infektionsquelle ist der Acker selbst. Den Herd bildet die reichlich vorhandene organische Masse in dampfgesättigter Atmosphäre unter der schmelzenden Schneedecke. Wo diese fehlt, erlangt der Pilz nicht die Entwicklung, dass er die Pflanze abzutöten vermag. Alle Entwicklungszustände der einzelnen *Fusarium*-Arten halten 20° C. Kälte aus, selbst bei mehrtägiger Einwirkungsdauer.

4. Warum tritt der Schimmel fast ansschliesslich im Frühjahr auf Roggen auf, seltener auf Weizen u. s. w.? Die Ursache liegt in der bereits im Herbste erfolgenden Bestockung des Roggens, daher bildet er viel mehr organische Substanz als das übrige Wintergetreide. Ueberdies wintert der Weizen in stärkerem Masse aus als der winterhärtere Roggen.

5. Nach Hiltner soll sich der Pilzbefall im Herbste in Hemmungserscheinungen der normalen Entwicklung der jungen Pflanze, die sich äussern in Verkrümmungen und Verkrüppelungen des infolge des Pilzbefalls heliotropisch reizlos gewordenen Keimlings und im mangelhaften Auflaufen. Diese Erscheinungen führt Verf. zurück auf rein physiologische Ursachen; er fand das Pilzmyzel auch nur bis zum Beginne der den Embryo lückenlos umschliessenden Aleuronschicht in weiter Ausdehnung vor.

Matouschek (Wien).

South, F. W., Fungus diseases of Ground Nuts (*Arachis hypogaea*) in the West Indies. (West Indian Bull. XI. 3. p. 157—160. 1911.)

In addition to the diseases caused by *Uredo arachnidis* Lagerh. and *Cercospora personata* Ellis, a root-disease caused by an unknown fungus is described. The fungus is only found in a sterile state, but it frequently produces minute sclerotia. It is widespread in Barbados and several other islands. A. D. Cotton.

South, F. W., Report on the Prevalence of some Pests and Diseases in the West Indies. Part I. Fungoid Pests. (West Indian Bull. XI. 2. p. 73—85. 1911.)

This report, which concerns diseases of Cotton, Cacao, *Citrus,* Sugar Cane and other plants, contains many notes useful to those engaged on work on West Indian Fungi. A. D. Cotton.

Tischler, G., Untersuchungen über die Beeinflussung der *Euphorbia Cyparissias* durch *Uromyces Pisi*. (Flora. CIV. 1. p. 1—64. 26 Textfig. 1911.)

Durch experimentelle Eingriffe verschiedener Art (Kultur in warmen und feuchten Räumen) ist es dem Verf. gelungen, aus inficiertem Material Sprosse treiben zu lassen, die völlig pilzfrei waren. Das veranlasste den Verf., genauer als das bisher geschehen war, den Zustand, in dem *Uromyces Pisi* in den Sprossenden vorkommt zu untersuchen. Es zeigte sich nun dabei, dass an jungen Vegetationspunkten, deren Zellen völlig mit Cytoplasma angefüllt sind, die Hyphen ein rein interzellulares Leben führen, der Pilz ist gewissermassen Raumparasit. Erst nachdem in den heranwachsenden Wirtszellen die ersten Zellsaftvacuolen auftreten, werden vom Pilz Haustorien in diese getrieben. Es erscheint dem Verf. wahrscheinlich, dass die Vacuolenflüssigkeit eine chemotaktische Wirkung auf die wachsenden Hyphenenden ausübt. Von diesem Momente an ist ein „Entwachsen" des inficierten Sprosses unmöglich geworden. Einmal gesundete Sprosse bleiben aber pilzfrei, ein Nachwachsen des Mycels vom Rhizom aus konnte nie beobachtet werden. Die Wege, die die Pilzhyphen in den jungen Sprossen einschlagen sind die Gefässe. Nach einiger Zeit stirbt das wachsende Mycel von rückwärts her ab.

Ein genaues Zusehen und vor allem ein Vergleich normaler Pflanzen mit solchen, die unter abnormen Verhältnissen kultivirt wurden, ergab, dass die formative Beeinflussung des Pilzes nur sehr gering ist. Die vom Pilze befallenen Gewebe zeichnen sich durch ihren hohen Zuckergehalt aus, ihre Zellen haben infolge dessen eine recht hohe osmotische Saugkraft. Darin sieht der Verf., indem er sich hauptsächlich auf die von Fitting an Wüstenpflanzen unternommenen Untersuchungen stützt, eine „xerophytische" Einrichtung. Weitere osmotische Untersuchungen ergaben, dass der Verband zwischen Wirt und Parasit in den einzelnen Zellen sehr lose ist, es gelang durch Plasmolyse, die beiden Bestandteile in ein und derselben Zelle zu trennen.

Erst sehr spät zeigen sich in der Blattzelle richtige Absterbeerscheinungen. Die persistierenden Haustorien kommen aber für eine im nächsten Juli stattfindende Infektion nicht in Betracht. Die Ueberwinterung des Pilzes geschieht ausschliesslich im Rhizom der *Euphorbia*. **W. Bally.**

Maxon, W. R., Studies of tropical American ferns. N⁰. 3. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVI. 2. p. 25—62. pl. 18—34. June 19, 1912.)

The subjects treated are as follows:

1. The North American species of *Hemitelia*, subgenus *Cnemidaria*. This consists of a brief review of the taxonomic history of the group, an elaborate key to the North American species, and a synoptical treatment of the species, with citation of type localities, range, illustrations, and specimens examined. The nomenclatorial confusion has been very great. The species names are here reapplied in their original sense, so far as possible, and many of the species redescribed and figured. The following are described as new, all being figured: *Hemitelia contigua* Maxon, from Costa Rica; *H. Pittieri* Maxon, from Costa Rica; *H. chiricana* Maxon, from the high mountains in Chiriqui, Panama; *H. arachnoides* Maxon, from Costa Rica; *H. subglabra* Maxon, from Costa Rica; *H.*

grandis Maxon, from Costa Rica; *H. choricarpa* Maxon, from Costa Rica; and *H. guatemalensis* Maxon, from Guatemala. One new combination is published: *H. lucida* (Fée) Maxon (*Hemistegia lucida* Fée). There are included also critical notes upon 5 doubtful species: *H. cruciata* Desv., *Hemistegia elegantissima* Fée, *H. munita* Willd., *H. spectabilis* Kunze, and *H. subincisa* Kunze. The illustrations published are designed to show details of venation (as well as leaf shape), which is found to be a very constant feature and of value in distinguishing the species and groups of species.

2. Further notes on the West Indian species of *Polystichum*. This includes description of one new species from Jamaica, *P. ambiguum* Maxon, somewhat allied to *P. dissimulans* Maxon; and the publication of a new combination: *P. Whrigtii* (Baker) C. Chr., of which the synonyms are: *Polypodium Wrigthii* Baker (1867), *Dryopteris Sauvallei* C. Chr. (1905), and *Polystichum longipes* Maxon (1909). This Cuban species is known only upon Wright's n⁰. 3924.

3. The American species of *Pteropsis*. The name *Pteropsis* (Desv. 1827) is here taken up in place of *Drymoglossum* Presl., 1836. There are 3 American species: *P. Wiesbaurii* (Sodiro) Maxon, comb. nov., (*Drymoglossum Wiesbaurii* Sodiro), from Ecuador; *P. martinicensis* (Christ) Maxon, comb. nov. (*D. martinicense* Christ), from Martinique; and *P. Underwoodiana* Maxon, sp. nov., from Costa Rica, the type being J. D. Smith n⁰. 6941 (distributed as *Acrostichum amygdalifolium* Mett). The new species is figured.

4. Two unusual forms of *Dicranopteris*. This consists of an account of the very peculiar morphology of the Mexican plant *Mertensia gleichenioides* Liebm. and of a similar form from Jamaica which is merely an unusual state of *D. bifida* (Willd.) Maxon. The Mexican plant appears to be a like development of a species which is as yet unknown otherwise. The Jamaican plant is figured.

5. The American species of *Cibotium*. Four American species of *Cibotium* are recoguized, and the type and other collections of them are figured. A key is also given, together with critical notes under each species. *C. horridum* Liebm. is not a *Cibotium*, but apparently a young and sterile state of *Cyathea princeps* (Linden) E. Meyer.

6. Two new species of *Notholaena*. These are: *N. leonina* Maxon, related to *N. Pringlei* Davenp., the type being Palmer 1381 from Nuevo Leon, Mexico; and *N. Rosei* Maxon, the type being Rose and Painter 7665 from Chapala, Jalico, Mexico. The latter species has hitherto been very strangely confused with *N. Lemmoni*.

7. Miscellaneous notes and changes of name. These include extensions of range and notes on distribution of several tropical American species of pteridophyta. The following new names and new combinations are published: *Goniophlebium Eatoni* (Baker) Maxon (syn. *Polypodium Ghiesbreghtii* Eaton, non Linden; *P. Eatoni* Baker; *Gon. Pringlei* Maxon); *Gon. rhachipterygium* (Liebm.) Maxon (syn. *P. rhachipterygium* Liebm.; *P. stenoloma* Eaton; *P. Donnell-Smithii* Christ); *P. duale* Maxon (syn. *Acrostichum serrulatum* Sw. 1788; *P. serrulatum* Mett. 1856, non Sw. 1801; etc., etc.); *P. Jenmani* Underw., nom. nov., (syn. "*P. lasiolepis*" Jenm. 1897, non Mett. 1869). The first two species are figured. *P. Jenmani* is known only from Jamaica. Maxon.

Safford, W. E., Edward Palmer. (Amer. Fern Journ. I. p. 143—147. Oct. 1911.)

In the course of an account of the life and activities of Edward Palmer, 1831—1911, the author lists with full data 12 ferns, whose type specimens were collected by Dr. Palmer in Mexico.

Maxon.

Bolus, H., Icones Orchidearum Austro-Africanarum extratropicarum. II. (Wesley & Son. London 1911.)

Vol. II was completed just before the author's death. It contains 100 plates, mostly partly colored, of South African orchids, almost all of which were drawn from life. There are two new species *Mystacidium Aliciae* and *Eulophia Pillansii*. It is a valuable contribution to S. African botany, and we learn that a number of additional plates have been prepared which it is hoped to publish.

R. A. Rolfe (Kew).

Bonati, G., Plantae Chinenses Forrestiae: Enumeration and description of species of *Pedicularis*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh. XXIII. p. 79—91. 1911.)

A continuation of the systematic enumeration of plants collected by George Forrest during his journeys in Yunnan and Tibet 1904—1906. The following new species are described: *Pedicularis Margaritae, P. Balfouriana, P. Smithiana, P. Forrestiana, P. taliensis, P. Stadlmanniana*, all of which are illustrated. At the end is given a list of the species collected in the same region by Delavay which are not represented in Forrest's collections and also the total number of species of the genus known from the district.

W. G. Craib (Kew).

Buchtien, O., Herbarium Bolivianum. Cent. I. 1911. (Leipzig, Kommissionsverlag Th. O. Weigel.)

Das schöne nur in 10 Exemplaren hergestellte Exsikkatenwerk wird in etwa 5 Centurien eine Reihe von charakteristischen und auch neuen Pflanzen aus Bolivia bringen. Die vorliegende erste Zenturie (N⁰ 1—100) enthält unter anderen folgende neue Arten:

Cestrum Baenitzii Lingelsh., *Chenopodium rigidum* Lingelsh., *Cybianthus lanceolatus* Pax, *Calamagrostis spiciformis* Hack. var. n. *acutifolia* Hack., *Eragrostis brachypodon* Hack., *Ferdinandsua Paxii* H. Winkl., *Guatteria boliviana* H.W., *Malvastrum Buchtienii* Pax, *Micania boliviensis* Ling., *Myrcia Paivae* Berg n. v. *gracilis* Ling., *Pennisetum chilense* Jacq. n. var. *planifolia* Hack., *Piper trichogynum* C.DC. n. sp.

Matouschek (Wien).

Chrebtow, A., Die Höhengürtel der Unkräuter in den verschiedenen Entwicklungsstadien der Saat in Livland. (Bull. Bur. angew. Bot. St. Petersburg. p. 575—604. 1911.)

Unter „Höhengürtel der Unkräuter" in der Saat bezeichnet das genannte Bureau die Höhenentwicklung der Unkräuter im Vergleich mit der Höhe des Getreides oder der betreffenden Kulturpflanze.

I. Höhengürtel die Unkräuter, welche das Getreide überragen;
II. „ „ „ , welche annähernd gleich hoch sind;
III. „ „ „ , welche niedriger als das Getreide blühen;

IV. Höhengürtel die Unkräuter, welche als ganz niedrige, nur den Boden bedeckende Arten nicht ins Auge fallen.

Wenn das Höhenwachstum der betreffenden Kulturpflanze bereits aufgehört hat, so wird erst die Zugehörigkeit des betreffenden Unkrautes zu diesem oder jenem Höhengürtel notiert. Verf. zeigt bei seinen Untersuchungen im Kreise Werro, dass von den Segetalunkräutern nur *Cirsium arvense, Sonchus arvensis* und *Artemisia vulgaris* in den verschiedenen Entwicklungsstudien in der Saat in demselben Höhengürtel verbleiben, d. h. sich in demselben Tempo wie das Getreide entwickeln, wogegen alle übrigen Arten mit der Entwicklung des Getreides ihren Höhengürtel verändern. Im Sommergetreide, in Kartoffel-, Flachs- und Erbsen-Feldern änderten sogar alle Unkrautarten mit der Zeit ihren Höhengürtel. Sehr ausführlich erläutert Verf. die Unkräuter nach den Höhengürteln vor der Blüte, während der Blüte und nach der Reife der diversen Kulturpflanzen und gibt damit die Unkräuter genau an (Tabellen). Nur im Wintergetreide fanden sich *Arabis arenosa* und *Bromus secalinus* (16, bezw. 14 Winterroggenfelder); *Knautia arvensis* fand sich in allen Gerstenfeldern. Weniger quantitativ als durch den hohen Wuchs (I. Höhengürtel) wirkten beeinträchtigend: *Knautia arvensis, Silene inflata, Festuca pratensis, Agrostemma Githago, Galium Aparine, Artemisia vulgaris.* Matouschek (Wien).

Craib, W. G., List of Siamese plants with descriptions of new species. (Kew Bull. Misc. Inform. I. p. 7—60. 1911.)

The plants here enumerated are additions to the flora of Siam since the publicatien in 1904—1905 in Bull. Herb. Boiss. by Dr. F. N. Williams of his "Liste du plantes connues du Siam". The chief collections accounted for are those of Kerr and Hosseus and members of the Siamese Forestry Department — Vanpruk and Witt. References are given throughout to Hooker's Flora of British India, to Kurz's For. Fl. of British Burma and to Collett and Hemsley's paper on the Flora of the Shan States published in Journ. Linn. Soc., Vol. XVIII, as also to Lecomte's Fl. Gen. de l'Indo Chine, so far as that work had appeared, and to various monographs. The distribution of the species is based in the main on the specimens preserved in the Kew Herbarium. The native names Laos and Siamese have also been given where available. The arrangement followed is that of Bentham and Hooker's Genera Plantarum. The present instalment deals with the *Polypetalae* and includes the following new species, all described by the author of the paper except where otherwise stated:

Dillenia Kerrii, Unona dubia, Hibiscus subnudus, Grewia Lacei, Drummond et Craib, *Elaeocarpus siamensis, Canarium Kerrii, Pittosporopsis Kerrii,* gen. et sp. nov., *Tetrastigma cruciatum,* Craib et Gagnepain, *Cissus Kerrii, Allophylus varians, Crotalaria Hossei, Indigofera sootepensis, Pueraria siamica, Flemingia Kerrii, Fl. sootepensis, Dalbergia Kerrii, Cassia Bakeriana, Afzelia siamica, Rubus Kerrii,* Rolfe, *Osbeckia racemosa, Lagerstroemia Collettii, Casearia flexuosa, C. Kerrii, Passiflora siamica, Modecca pinnatisecta, Begonia incerta, B. Kerrii, B. sootepensis, Hydrocotyle siamica, Seseli siamicum.*

Besides the above, the following new names also appear:

Triumfetta pseudocana, Sprague et Craib, [syn. *T. cana,* Lawson *non* Blume], *Cissus assamica,* Craib [syn. *Vitis assamica,* Lawson],

Desmodium Kurzii, Craib [syn. *D. grande,* Kurz *non* E. Mey]. *Hydrocotyle Hookeri,* Craib [syn. *H. javanica,* Thunb., var. *Hookeri,* C. B. Clarke], *H. chinensis,* Craib [syn. *H. javanica,* Thunb., var. *chinensis,* Dunn] and *Alangium Kurzii,* Craib [syn. *Marlea tomentosa,* Kurz *non* Endl.]. W. G. Craib (Kew).

Fedtschenko, B. de, La végétation de la Russie d'Asie. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 51—58. 1912.)

Résumé d'une conférence faite lors du Congrès. — L'auteur rappelle d'abord les principales missions d'exploration organisées dans la Russie d'Asie, puis il s'occupe du Turkestan russe. On peut y distinguer du sud au nord: I. les Chaînes du Turkestan (a. zone alpine, b. zone pamirienne, c. zone sylvatique, d. zone des steppes); II. la zone des déserts (a. déserts sablonneux, b. déserts salins, c. déserts pierreux); III. les steppes du Nord du Turkestan. On distingue cinq systèmes de chaînes (Tarbagataï, Alataau de Djongarie, Tian-chan, Pamiro Alai, Kopetdagh) dont l'auteur indique les caractéristiques. Dans le pays des steppes, on distingue: 1⁰ les steppes „Festuco-pyrethretes, 2⁰ les steppes stipacées, 3⁰ les steppes buissonneuses, 4⁰ les Forêts de Bouleaux, 5⁰ les Forêts de Pins sylvestres. Durant la période tertiaire, l'énorme différence d'altitude, que nous constatons aujourd'hui entre les dépressions continentales au dessous du niveau de la mer et les chaînes gigantesques de Tian-Chan et du Pamir avec leurs cimes de 7000 m., n'existait pas. La majeure partie du Turkestan était couverte par la mer, de laquelle émergeaient les cimes du Tian-Chan, qui apparaissaient comme un archipel ne dépassant pas 4500 m. de hauteur. On trouve là l'explication de la différence des flores dans les divers systèmes de chaînes du Turkestan. A la fin du tertiaire, la distribution des mers et des terres n'était pas la même que maintenant. On connait des gisements fossiles au N.W. et au N.E. du Turkestan avec la flore caractéristique du l'Aquitanien. Il y avait donc là une végétation forestière. Comme reliques de la flore tertiaire, on peut signaler *Juglans regia* et *Abies sibirica* f. *Semenowi* ainsi que *Trigonotis Olgae* et *Moricandia tuberosa.* La Sibérie fait partie de l'Empire russe depuis 300 ans. Malheureusement l'unique Flora Sibirica date du XVIIIe siècle et sa nomenclature est prélinnéenne. Cette flore de Sibérie est cependant comprise dans l'ancienne Flora rossica de Ledebour et on possède deux ou trois bonnes flores locales. L'auteur indique les recherches effectuées ainsi que les travaux entrepris pour la description botanique de ce pays. Henri Micheels.

Gamble, J. S., New *Lauraceae* from the Malayan region. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 142—153, 218—228 and 357—368. 1910.)

The following new species are described: *Cryptocarya Wrayi, C. bracteolata, C. Scortechinii, C. areolata, C. bubongana, C. argentea, C. paucinervia, C. longepaniculata, C. fagifolia, C. apamaefolia, C. Forbesii, C. macrophylla, Beilschmiedia insignis, B. Kunstleri, B. Curtisii, B. Scortechinii, B. lumutensis, B. perakensis, B. penangiana, B. membranacea, B. pahangensis, B. Foxiana, Dehaasia nigrescens, D. Curtisii, Endiandra Kingiana, E. praeclara, E. Wrayi, E. Forbesii, Cinnamomum graciliflorum, C. Ridleyi, C. Deschampsii, C. Scortechinii, C. aureo-fulvum, C. cinereum, Alseodaphne Wrayi, A. paludosa, A.*

insignis, A. Ridleyi, A. pendulifolia, A. borneensis, Notaphoebe fruticosa, N. Kingiana, N. reticulata, N. sarawacensis, N. Havilandi, Machilus Scortechinii, Phoebe Kunstleri, P. Forbesii, Litsea hirsutissima, L. spathacea, L. singaporensis, L. perakensis, L. pustulata, L. patellaris, L. fenestrata, L. Foxiana, L. monticola, L. Scortechinii, L. oblanceolata, L. Kunstleri, L. claviflora, L. Curtisii, L. megacarpa, L. nidularis, L. sarawacensis, L. ujongensis, Tetradenia mollissima, T. kadehensis, Lindera Wrayi. Besides the above the second paper contains a description of a new genus *Stemmatodaphne* with one species *S. perakensis.* W. G. Craib (Kew).

Ganzoni, Z., Die Waldungen des Oberengadins. (Referat). (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXII. 2. p. 40—44 u. 3. p. 77—81. 2 Taf. 1911.)

Die Höhenlage des geschlossenen Waldes reicht im Engadin von 1700—2200 m.; einzelne Baumgruppen und Baumexemplare gedeihen viel höher hinauf bis zu 2500 m.

Als bestandbildende Holzarten kommen, der Höhenlage entsprechend, nur die Lärche, die Arve, die Fichte, die Föhre (var. *engadinensis*) in Betracht. Hauptholzarten sind Lärche und Arve. Verschiedene Versuche mit ausländischen Holzarten ergaben, dass *Picea pungens, Picea Engelmanni* und *Picea sitchensis* am besten gedeihen. Fremdländische Lärchen- und Arvenarten blieben im Rückstand.

E. Baumann.

Ghersi y Vila. Catalogo de las plantas que crecen en Cadiz y su Provincia. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 161—183. 1912.)

L'auteur énumère 18 Polypodiacées, 1 Osmundacée, 1 Ophioglossacée, 4 Equisétacées, 2 Isoetacées, 1 Sélaginellacée, 6 Conifères, 2 Gnétacées, 2 Lemnacées, 2 Naïadacées, 5 Zostéracées, 1 Potamogetonacée, 4 Aroïdées, 3 Typhacées, 133 Graminées, 30 Cypéracées, 17 Iridacées, 15 Amaryllidacées, 2 Juncaginacées, 4 Alismacées, 25 Orchidacées, 14 Juncacées, 1 Aphyllanthacée, 2 Colchicacées, 1 Dioscoréacée, 9 Smilacées, 37 Liliacées, 1 Palmier, 1 Balanophoracée, 1 Cytinacée, 3 Callitrichacées, 5 Salicinées, 1 Bétulacée, 7 Cupulifères, 2 Moracées, 4 Urticacées, 1 Cynocrambacée, 27 Chénopodiacées, 9 Amarantacées, 19 Polygonacées, 1 Lauracée, 3 Santalacées, 5 Thyméléacées, 3 Aristolochiacées, 10 Valérianacées, 10 Dipsacées, 191 Composées, 4 Ambrosiacées, 2 Cucurbitacées, 2 Lobéliacées, 10 Campanulacées, 27 Rubiacées, 7 Lonicéracées, 9 Ericacées, 12 Plantaginacées, 17 Armériacées, 1 Globulariacée, 3 Verbénacées, 86 Labiées, 34 Aspérifoliacées, 11 Convolvulacées, 1 Cuscutacée, 19 Solanées, 1 Acanthacée, 62 Scrophulariacées, 15 Orobanchées, 2 Lentibulariées, 11 Primulacées, 10 Gentianées, 2 Apocynacées, 2 Asclépidacées, 4 Oléacées, 1 Jasminacée, 77 Ombellifères, 1 Araliacée, 6 Saxifragées, 4 Cactacées, 4 Ficoidéacées, 15 Crassulacées, 19 Paronychiacées, 1 Molluginacée, 2 Portulacées, 7 Lythrariacées, 1 Haloragacée, 6 Onagrariacées, 1 Myrtacée, 1 Punicacée, 7 Pomacées, 6 Sanguisorbacées, 9 Rosacées, 2 Amydalacées, 219 Papilionacées, 1 Caesalpiniacée, 3 Thérébinthacées, 1 Illicacée, 5 Rhamnacées, 33 Euphorbiacées, 1 Empétracée, 1 Coriariacée, 4 Rutacées, 3 Zygophyllacées, 2 Oxalidacées, 17 Géraniacées, 10 Linacées, 4 Polygalacées, 2 Acéracées, 1 Fraxinacée, 1 Ampélidacée, 15 Malvacées, 7 Hypéricacées, 2 Tamariscinacées, 23 Alsinacées, 44 Silénacées, 3 Frankéniacées, 5 Violacées, 1 Droséracée,

31 Cistacées, 1 Capparidacée, 72 Crucifères, 9 Papavéracées, 1 Hypécoacée, 10 Fumariacées, 10 Résédacées, 1 Berbéridée et 35 Renonculacées. Henri Micheels.

Gräbner, P., Die Bedrohung unserer Pflanzenwelt. (Naturw. Wochenschr. N. F. XI. 27. p. 425—427. 1912.)

Vergleicht man die Zahl der aus einer Provinz (z. B. Mark Brandenburg) im Laufe der Zeit verschwundenen Arten mit der Zahl der seit historischer Zeit sich in demselben Gebiete angesiedelten Arten, so erscheint das Pflanzenbild ganz entschieden bereichert. Doch hat die grösste Mehrzahl der letzteren ein recht geringes Interesse, was die reichsdeutschen Länder betrifft. Es sind dies Ruderal- oder Segetalpflanzen; nordamerikanische Arten passen sich völlig dem deutschen Waldbilde an, ohne pflanzengeographische Eigenheiten zu zeigen. Es gibt zwar da Ausnahmen, z. B. *Senecio vernalis* welche Spezies seine anscheinend im äussersten Nordosten Deutschlands seit Jahrhunderten konstante Westgrenze vorwärts schiebt, oder *Aesculus hippocastanum,* dessen selbständig bewahrtes Verbreitungsgebiet sich etwa dem der Buche gleich gestalten wird. Bei den zuerst genannten Arten aber kommt es auf die allgemeine Veränderung des Florenbildes durch die Veränderung, Einschränkung oder Vernichtung der natürlichen Vegetationsformationen an. Bezüglich der Gehölze ist die Naturdenkmalpflege verhältnismässig leicht. (Entgegenkommen der Besitzer, Ankauf). Anders liegt der Fall mit der Erhaltung seltener Kräuter. Da kommen in Betracht die Sammler für die botanischen Tauschvereine, welche das System der „Wertigkeiten" eingeführt haben. Sie sind Vandalen, Diebe und Räuber, die nicht eher ruhen, bis sie jede noch so seltene Art ausgerottet haben (*Scolopendrium hybridum* z. B.). Ferner Händler, die an Gartenliebhaber Seltenheiten ihrer Gegend verkaufen (*Cypripedium, Osmunda*), welche sie ja zumeist unrechtmässig erwerben. Und endlich das Sonntagspublikum, welche die abgerissenen Blumen meist auf dem Rückwege in die Grossstadt wegwirft und durch das Lagern im Freien so manche Pflanze ganz ausrottet (*Pulmonaria angustifolia* bei Berlin, *Spergula pentandra* bei Spandau). Die fortschreitende Vernichtung der natürlichen Pflanzenvereine durch den Menschen zur Erweiterung seiner Siedlungen greift leider auch in Deutschland, hier sogar schon an den Meeresküsten, immer weiter um sich (Trockenlegung der Moore, Bearbeitung der Wiesen, Aufschüttungen etc.). Schliesslich ist der heutige Forstbetrieb mit seinem Kahlschlage so recht geeignet, viele seltene und interessante Pflanzen ganz zu verdrängen bezw. zu vernichten. Der Plänterwaldbetrieb sollte überall eingeführt werden.

Matouschek (Wien).

Hayata, B., Botanical Survey by the Government of Formosa, with short Sketches on the Vegetation and Flora of the Island. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 59—82. 20 pl. photogr. 1912.)

Ce travail comprend trois parties. La première est consacrée au service d'inspection botanique organisé par le Gouvernement dans l'île de Formose; la deuxième nous fait connaître l'aspect général de la végétation dans l'île; la troisième nous fournit une esquisse de la flore insulaire. Dans la première, l'auteur nous montre les progrès réalisés surtout depuis la cession de l'île au

Japon. Actuellement il y a 2417 espèces connues, appartenant à 764 genres. Pour ce qui regarde l'aspect général de la végétation, Hayata fournit d'abord des indications géographiques et météorologiques (pluie, température, humidité, vents), puis il donne les caractères de la végétation. On peut la répartir en trois régions (r. côtière, r. des plaines, r. montagneuse). La région montagneuse est elle-même subdivisée en trois autres. Les éléments floraux appartiennent à neuf catégories: les endémiques, les japonais, les éléments du Nord de la Chine, ceux de la Chine centrale et ceux du Sud de la Chine, les himalayens, ceux des plaines de l'Inde, les malaisiens et les australiens, et l'auteur en fixe le pourcentage.

Les familles les mieux représentées sont: les Légumineuses (avec 156 espèces pour 46 genres), les Composées (125 esp., 42 g.), les Euphorbiacées (72 esp., 21 g.), les Urticacées (80 esp., 23 g.), les Orchidacées (94 esp., 35 g.), les Cypéracées (90 esp., 16 gr.), les Graminées (175 esp., 37 g.) et les Polypodiacées (230 esp., 45 g.). On compte 16 *Vitis*, 15 *Crotalaria*, 22 *Desmodium*, 18 *Rubus*, 10 *Blumea*, 24 *Ipomaea*, 12 *Solanum*, 10 *Viburnum*, 30 *Polygonum*, 24 *Ficus*, 20 *Quercus*, 12 *Cyperus*, 29 *Carex*, 18 *Scirpus*, 15 *Fimbristylis*, 10 *Andropogon*, 11 *Eragrostis*, 20 *Panicum*, 40 *Polypodium*, 10 *Aspidium*, 23 *Asplenium*, 11 *Davallia*, 13 *Diplagium*, 30 *Nephrodium*, 16 *Pteris*, 16 *Trichomanes*. Henri Micheels.

Heller, A. A., New Combinations. IX. (Muhlenbergia. VIII. p. 60. 1912.)

Contains the following new combinations with namebearing synonym in parenthesis: *Micranthes odontoloma* (*Saxifraga odontoloma* Piper), *Batidaea Egglestonii* (*Rubus Egglestonii* Blanchard) *Anisolotus hirtellus* (*Lotus hirtellus* Greene), *A. Mearnsii* (*Hosackia Mearnsii* Britton), *A. mollis* (*H. mollis* Greene), *A. neo-mexicanus* (*Lotus neo-mexicanus* Greene), and *Ditaxis californica* (*Argithamnia californica* Brandegee). J. M. Greenman.

Heller, A. A., The Flora of the Ruby Mountains. V. (Muhlenbergia. VIII. p. 49—58. 1912.)

Contains the descriptions of *Castilleja lapidicola*, n. sp. and a new combination, *Siphonella Nuttallii* (*Gilia* § *Siphonella Nuttallii* Gray).
J. M. Greenman.

Hemsley, W. B. and **E. H. Wilson.** Chinese *Rhododendrons*: Determinations and Descriptions of new species. (Kew Bull. Misc. Inform. p. 101—120. 1910.)

This paper is devoted to determinations of *Rhododendron* specimens received at Kew after 1889. The enumerations which follow an introductory chapter by Mr. Wilson on the distribution of *Rhododendrons* in China contain descriptions of the following new species by the joint authors: *R. Wasonii*, *R. Brettii*, *R. Wiltonii*, *R. Scheltonae*, *R. Houlstonii*, *R. Spooneri*, *R. Ririei*, *R. Watsonii*, *R. insigne*, *R. excellens*, *R. Wilsonae*, *R. Tutcherae*, *R. Wongii*, *R. emarginatum* and *R. villosum* and *R. Hemsleyanum*, E. H. Wilson.
W. G. Craib (Kew).

Houzeau de Lehaie, J., Notes sur la systématique des

Bambusées. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 185—234. 9 fig. 9 pl. 1912.)

L'auteur montre les difficultés de la détermination spécifique des Bambusées et il en indique les causes: rareté de la floraison dans la très grande majorité des espèces, absence d'un travail d'ensemble sur leur systématique, et surtout manque de méthode et, par suite, d'unité dans la façon de rédiger les diagnoses. Les caractères de certains organes végétatifs sont les seuls pratiquement utilisables dans l'immense majorité des cas. Mais il faut préciser quels sont les organes végétatifs et les caractères qui devront être mentionnés dans les diagnoses des Bambusées.

La diagnose doit être, de plus, accompagnée d'une planche. L'auteur énumère ensuite les caractères qu'il a choisis: 1. la gaîne du chaume vers la partie moyenne du chaume (forme, dimensions, vestiture, aspect des surfaces, appendices, nervation, caducité ou persistance, épaisseur et consistance), le chaume (terminal ou latéral, couleur, vestiture, mode de ramification, forme de la section transversale, forme du noeud), l'écaille bicarénée (forme, couleur, texture, vestiture), la feuille du rameau (dimensions, forme, couleur, vestiture, dentelure, nervation, gainette et ses appendices). Il donne alors, en quatre langues (latin, anglais, français, allemand) l'énumération des parties des Bambous, puis, en français, les définitions de quelques termes. Des exemples de diagnoses viennent montrer, enfin, l'application de la méthode préconisée. Après la diagnose de la sous-famille des Bambusées, l'auteur la divise en quatre sections: *Arundinariae, Bambusae verae, Dendrocalameae* et *Bacciferae* ou *Melocanneae*. Les *Arundinariae* comprennent trois genres: *Sasa, Arundinaria* et *Phyllostachys*. Le genre *Sasa* a 8 espèces et 4 variétés décrites; le genre *Arundinaria* a été divisé en cinq sections: I. *Thamnocalamus,* avec environ 30 espèces; II. *Verticillatae,* avec environ 15 espèces; III. *Scandentes,* avec environ 10 espèces; IV. *Euarundinariae,* avec environ 30 espèces, et V. *Fastuosae,* avec au moins 2 espèces; le genre *Phyllostachys* a été divisé en *Euphyllostachys,* comptant environ 12 espèces et de très nombreuses, variétés, et en *Ruscifoliae,* avec une seule espèce connue. L'auteur, en tenant compte des principes formulés, donne les diagnoses des sections, des genres et de certaines espèces cités.

Henri Micheels.

Mollet, H., Verteilung von Wiese und Wald im Jura. (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXII. 5. p. 144—151. 4 Textfig. 1911.

Im Jura herrscht eine fast schematische und im Allgemeinen konstante Verteilung von Wiese und Wald.

Im Faltenjura reichen die Bergketten bis über 1600 m. Höhe hinauf (Dôle, Chasseron) und nehmen nach Osten zu ab (Lägern nur 860 m.). Die Waldgrenze ist, wohl infolge des scharfen Windes, auf ca. 1400 m. tief herabgedrückt. Die Kalkflanken, Kämme und Steinhalden sind von Wald bedeckt; die Wiese folgt den weicheren Schichten (Mergel) bei stets sanfteren Geländeformen. Im Profil (durch eine südliche Jurakette) sehen wir im Nord- und Südschenkel des von den verschiedenen Juraschichten gebildeten Gewölbes massige Malmkalke zu Tage treten, die einen Waldmantel tragen, welcher die meist trockenen Hänge bekleidet. Ihnen schliesst sich beidseitig ein ungefähr 600 m. breites Längstal (Combi) an, dessen mergliger Untergrund von gutem Wiesenboden bedeckt ist.

Im Kern der Falte ist häufig ein Rücken aus Hauptrogenstein, der regelmässig eine Waldzone trägt. Die Wiederkehr derselben Formen erzeugt eine überraschend regelmässige Anordnung von Wald- und Wiesenstreifen.

Im Tafeljura, in dessen mächtiges, nach Süden geneigtes Plateau sich die Täler eingegraben haben, gestatten gegen die Talsohle die weicheren Gesteine des untern Doggers, des Lias und des Keupers ertragreichen Wiesengrund, während der Wald fast einzig auf den Hauptrogenstein beschränkt ist.

Es sind in erster Linie physikalische Faktoren, welche Wiese und Wald bedingen. Die das atmosphärische Wasser leicht in sich aufnehmenden Kalkzonen leiden oberflächlich an Trockenheit. Sie bilden für den genügsameren Wald das einzige Areal. Die weichen Schichten der Wiesenzonen bestehen aus wasserhaltenden Mergeln und Zonen und lassen Quellen zu Tage treten.

Von den chemischen Faktoren besitzt der Kalkgehalt eine besondere Wichtigkeit. Die besten Wiesenhorizonte wurden schon lange geradezu als natürliche Düngemittel verwendet: Ornamententone, Opalinustone, Oberer Lias, Insektenmergel und Keupermergel.

Die heutige Verteilung von Wiese und Wald im Jura entspricht im Grossen und Ganzen den Bedingungen des Untergrundes.

E. Baumann.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum, Ser. IV. Vol. X. part. 1 (Tab. 2901—2925), part. 2 (Tab. 2926—2950), part. 3 (Tab. 2951—2975). (1910—1911.)

Parts 1 and 3 are taken up with the genus *Impatiens* and contain descriptions by the late Sir J. D. Hooker of 35 new species. Part 2 contains the following novelties: *Heteranthoecia isachnoides,* Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *Protomegabaria,* Hutchinson gen. nov. with two species *P. Stapfiana,* Hutchinson (= *Maesobotrya Stapfiana,* Beille) and *P. macrophylla,* Hutchinson (= *Baccaurea macrophylla,* Pax non Muell. Arg.), *Teonongia,* Stapf, gen. nov. (*Moraceae*) with one species, *T. tonkinensis,* Stapf. (= *Bleekrodia tonkinensis,* Dubard et Eberhardt), *Lintonia nutans,* Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *Dignathia gracilis,* Stapf, gen. et sp. nov. (*Gramineae*), *D. hirtella,* Stapf, sp. nov. and *Arrabidaea crassa,* Sprague (= *Distictis crassa,* Bur. et K. Sch.)

W. G. Craib (Kew).

Ridley, H. N., A scientific expedition to Temengoh, Upper Perak. (Journ. Str. Br. Roy. As. Soc., N⁰. 57. p. 5—122. 1910.)

In the opening pages is given a brief account of the journey which was both a zoological and botanical expedition. Pages 12—15 are taken up with the zoological results. After a brief account of the Flora of Temengoh the author gives a list of the plants found. Included in the lists is a revision of *Oxyspora* (*Melastomaceae*) and its allies. The following novelties appear: *Buttneria elegans, Columbia integrifolia, Oxyspora hispida, O. rosea,* comb. nov. (= *Allomorphia rosea*), *O. longifolia, Allomorphia capillaris,* Cogn. mss., *A. porphyranthera, A. Curtisii,* comb. nov. (= *Oxyspora Curtisii,* King), *Campimia,* gen. nov., *C. Wrayi,* comb. nov. (= *Allomorphia Wrayi,* King), *C. scorpioides,* comb. nov. (= *Dreissena scorpioidea* Ridl.), *Phaulanthus,* gen. nov., *P. Helferi,* comb. nov. (= *Anerincleistus Helferi,* Hook. f.), *P. Griffithii* (= *A. Griffithii*), *P. rudis, P.*

glabra, P. stipularis, P. Curtisii comb. nov., *Anerincleistus grandiflora, A. Robinsonii, A. Barnesii, A. collinus, Memecylon eugeniflora, Begonia leucantha, B. variabilis, Argostemma diversifolium, A. propinquum, Ophiorrhiza rosea, Canthium aciculatum, Lasianthus crassinervis, L. glaber, L. sordidus, Psychotria ascendens, Streblosa hirta, S. pubescens, S. bracteata, Diospyros trunciflora, Gymnema flava, Stephanotis parviflora, Hoya perakensis, Dischidia pubescens, Cyrtandromoea repens, Cyrtandra barbata, C. rotundifolia, Strobilanthes sylvestris, S. violacea, Justicia laetivirens, J. flaccida, J. secundiflora, J. sessilis, Polytrema repens, Thottea parviflora, Ficus cordata, Boehmeria lanceolata, Quercus minor, Saccolabium Hobsoni, S. sylvestre, Zeuxine palustris, Globba fasciata, Gastrochilus puberulus, Costus velutinus, Amomum squarrosum, Phrynium terminale, Stichoneuron caudatum, Aneilema clandestinum, Homalomena undulatifolia, Schismatoglottis cordifolia, Mnesithea rupincola, Cephalostachyum malayense.* These are all new species except where otherwise noted.

W. G. Craib (Kew).

Schinnerl, M., Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert. (Ber. bayer. bot. Ges. München. XIII. p. 207—254. 1 Taf. 1912.)

Nach einer Aufzählung der ältesten deutschen Pflanzensammlungen aus der 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts macht Verf. darauf aufmerksam, dass von Hieronymus Harder 4 Herbarien stammen: das im Besitze des Deutschen Museums in München befindliche aus den Jahren 1574—76, das in der Ulmer Stadtbibliothek liegende (1594), das im k. k. Wiener naturh. Hofmuseum befindliche (1599) und das in kgl. bayerischen Hof- und Staatsbibliothek zu München (1594 vollendet). Mit letzterem, das noch nie beschrieben wurde, befasst sich der Autor. Mit seinen 785 Pflanzen, die sich auf 702 Spezies, Subspezies und Varietäten verteilen, ist diese Sammlung überhaupt eine der reichhaltigsten der uns aus dem 16. Jahrhundert erhalten gebliebenen Herbarien. 18 Jahre arbeitete Harder daran. Der statttiche Folioband enthält 340 Blätter, auf denen saftige Pflanzenorgane (Früchte, Wurzeln etc.) durch kolorierte Handzeichnungen ergänzt wurden. Der Titel lautet: „Kreuterbuch. Darin .8.49. lebendiger Kreuter begriffen vnd Eingefast sind. Wie sy der Allmechtige Gott selbs Hatt erschaffen vnd auf Erden Hatt wachsen lasse. Zusamen getragen vnd in diss werck gefasset durch Hieronymū Harderum. Diss werck ist angefangen da mañ zelt. 1576. vnd volendet Anno. 94." Aufs Titelblatt folgt der 15 Seiten umfassende Index mit den Pflanzennamen in alphabetischer Ordnung. Verf. zählt nun die einzelnen Pflanzen auf, wobei er die jetzige Nomenklatur anfügt, die auf den einzelnen Blättern geschriebenen Bemerkungen wörtlich wiedergibt. Anklänge an natürliche systematische Gruppen finden sich. Vielleicht führt Verf. in einer späteren Arbeit den Vergleich der damaligen botanischen Verhältnisse mit jenen der Gegenwart namentlich in Bezug auf die geographische Verbreitung vieler Pflanzen und auf die Veränderungen der Vegetationsbilder im Hauptsammelgebiete Harders, Ueberkingen durch; desgleichen Vergleiche über die heutige und damalige Adventiv- und Gartenflora. Die Tafel bringt uns 3 Blätter des Herbars in photographischer Wiedergabe. Matouschek (Wien).

Schröter, C., Ueber pflanzengeographische Karten. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 97—154. 22 fig. et cartes. 1912.)

L'auteur répartit les cartes de géographie botanique en quatre catégories. La première comprend les autochorologiques, représentant la propagation d'unités systématiques (espèce, genre, famille, etc.), et parmi ces cartes on distingue divers groupes. Il y a d'abord celui des extensions d'espèces (une ou plusieurs par carte). On y observe diverses méthodes: A. celle des points de stations, qui est objective et qui peut se faire: a. sans division particulière de la carte: 1⁰ pour la dispersion de l'espèce sur un grande étendue, 2⁰ sur une petite étendue; b. avec division en carrés ou provinces; B. la méthode, subjective, des surfaces, où tout le domaine habité est teinté de manière uniforme; C. la méthode de combinaison des surfaces et des points; D. celle des lignes de limite, souvent combinée avec les précédentes; E. celle des noms en caractères gros ou soulignés; F. celle des marques dispersées. Dans un second groupe, on montre l'extension de groupements plus élevés (tribus, genres, familles, etc.). La deuxième catégorie est réservée avec cartes synchorologiques, indiquant la propagation d'associations végétales avec les facteurs dont elle dépend. Elle présente deux groupes; le premier est celui des cartes consacrées à ces facteurs („Faktoren-Karten"), montrant les relations des facteurs climatiques, édaphiques et biotiques avec la propagation. On y range les cartes se rapportant: A. au climat (chaleur, précipitations atmosphériques, lumière, caractère général du climat, phénologie, climat des hauteurs), B. au sol (données importantes pour la phytogéographie des cartes topographiques, géologiques et agrogéologiques). Le second groupe comprend les „Formationskarten" qui donnent la représentation cartographique de la composition ou de la propagation d'associations végétales. On y trouve: 1. les cartes représentant et notant la composition des associations sur une grande échelle, une entité écologique-géographique (prairies, marais, lacs, îles), 3. celles représentant, sur une grande ou une petite échelle, la propagation et la composition d'une seule et même formation: a. la forêt (la forêt en général (cartes topographiques et statistiques), la forêt d'après les essences (cartes forestières historiques, le peuplement primitif, les conditions forestières actuelles ou monographies de botanique forestière), b. le marais, c. la bruyère, d. les formations culturales), 4. celles représentant, sur une grande échelle, les formations générales d'un petit territoire, 5. celles représentant, sur une petite échelle, une ou toutes les formations d'un grand territoire („Formationskarten" de pays, de continents et de la terre). Au groupe III appartiennent les cartes épiontologiques, qui se rapportent à l'histoire du monde végétal (propagation des éléments floristiques, voies d'immigration, relations antérieures de propagation); au groupe IV, les cartes floristiques, qui donnent la représentation de la division d'un pays, d'une portion de la terre ou de toute la terre en territoires floraux à des points de vues climatiques, autochorologiques, synchorologiques et épiontologiques, résultant de ces diverses considérations. On place ici les cartes florales des pays et des continents ainsi que celles de la terre.

Henri Micheels.

Ulbrich, E., Ordnung grösserer, systematischer Herbarien mit Berücksichtigung der geographischen Ver-

breitung. (Actes IIIe Congr. int. Bot. II. p. 43—50. 2 fig. 16 pl. col. 1 carte. 1912.)

Tout en conservant l'ordre fourni par la systématique, l'auteur parvient à fournir des indications sur la dispersion géographique en appliquant, sur les étiquettes, des teintes conventionnelles. Il montre, par des exemples, la méthode, imaginée par lui, suivie au Musée royal de botanique de Dahlem (Berlin).

Henri Micheels.

E. J. R., The effect of Grass on Fruit trees. (Nature. N⁰. 2206. p. 486—487. 1912.)

Experiments at the Woburn Experimental Fruit Farm show that growing grass exercises a deleterious effect on fruit trees, particularly on apples, the effect of grassing the ground after the tree is planted being to arrest all healthy growth and to absolutely stunt the tree. Various hypotheses have been put forward to explain this, but none are so far really satisfactory. It does not seem that the influence of the grass on the food supply is the determining factor, nor does it appear that the growth of grass causes any sufficient physical alteration in the soil to account for the results. If the results of these experiments are confirmed it seems difficult to avoid the conclusion that the grass roots have actually excreted a toxin, though, if it exists, it is extremely transient and disappears rapidly from the soil.

W. E. Brenchly.

Pethybridge, G. H., The methods employed in testing grass seeds. (Journ. Econ. Biol. VII. 2. p. 41—49. 1912.)

The methods involved in determining the percentage of purity of grass seeds as practised by the best known continental seed testing stations is contrasted with that employed at the Irish seed testing station. At the latter station only the real impurities such as weed seeds, dirt, etc. are removed during the purity test; whereas, in the case of the larger grass seeds, in addition to removing the real impurities, the empty, or supposedly empty, seeds are removed at the better known continental stations. This procedure also influences the percentage of germination, for at continental stations this test is carried out on selected seeds, and higher percentages of germination (but lower of purity) are therefore obtained. The chief reasons why the non-selective method was adopted at the Irish station are 1) With the best-grass seeds it gives results which fully characterise such seeds, 2) Farmers as a rule lay more stress on the germination of seeds than on their purity and the Irish method indicates more clearly second and third rate qualities of seeds in respect of germination. 3) There is considerable difficulty, in accurately determining what seeds are empty, and the personality of the tester comes into play. In the Irish method this difficulty is eliminated. 4) Concordant results within the limits of reasonable latitude are obtainable where successive tests of the same or duplicate samples are made. Examples showing the correctness of these views are given in the paper.

Author's abstract.

Ranninger. Ueber das Entblüten der Kartoffeln. (Wiener landw. Zeit. LXI. 74. p. 832. 1911.)

Eine Parzelle von 2a wurde stark gedüngt und die Kartoffeln

am 18. April gelegt. Die Hälfte derselben (19 Reihen) wurde der Blütenknospen beraubt, die andere nicht. Bei der Ernte am 2. September ergab sich für den Knollenertrag der entblüteten Reihen 144 kg., für den der nicht entblüteten 119,7 kg. Da die Kosten des Entblütens nur geringe waren, so kann man von einer Rentabilität sprechen. Matouschek (Wien).

Schander, R., Welche Mittel stehen zurzeit zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln vorzubeugen. (Deutsche landwirtsch. Presse. 23. 8 pp. 1911.)

Unter „Abbau" versteht man einen allmählichen Rückgang der Erträge einer Zucht oder Sorte. Hiebei spielen die vererbbaren Krankheiten der Kartoffeln, von denen wir zunächst erst die Blattroll- und die Bakterienringkrankheit kennen, eine wichtige Rolle. Der Abbau ergreift nicht eine ganze Sorte sondern nur einzelne Zuchten derselben. Werden zufällig in der Weiterzucht die gesunden Stauden stärker vermehrt, so wird sich die Sorte im Ertrage halten, vielleicht gar eine Ertragssteigerung erfahren. Berücksichtigt man aber zufällig die Knollen der kranken Stauden, so kommt es zu einem weiteren Rückgange des Ertrages, der unter Umständen auch zu einem plötzlichen Versagen der Zucht führen kann. Nur zwei Mittel stehen zur Verfügung, um dem Abbaue der Kartoffeln bezw. der Vermehrung minderwertiger kranker Stauden vorzubeugen:

1. die Staudenauslese. Bei der Ernte wird eine Zahl grösster Staudenerträge ausgewählt und diese im nächsten Jahre (jede Staude für sich) besonders angepflanzt. Von Lochow zeigte bei der Sorte „Wohltmann" zuerst grosse Erfolge.

2. Die Verwendung grossen Saatgutes bei nicht zu weitem Standraum. Das Knollenmaterial darf nicht zu klein sein, die Kartoffel müssen in bester Kultur (gründlich gelüfteter gesunder Boden) 55—60 cm. Reihenentfernung bei 30—34 cm. in der Reihe als Pflanzweite haben. Da leider die einzelnen Sorten jahrelang geprüft wurden ohne Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit einer Sorte gegen Abbau, so muss der Züchter einfürallemal dahin streben, seine einmal als gut anerkannten Sorten dauernd zu verbessern. Also auf jeden Fall eine Verringerung der Zahl der Neuzüchtungen.

Matouschek (Wien).

Tschermack, E. v., Die Pflanzenzuchtstation in Grossenzersdorf. (Wiener landw. Zeit. p. 473—475 u. 484—485. 1912.)

Bisher ist eine Zuchtstation im üblichen Sinn des Wortes daselbst noch nicht errichtet worden. Die wissenschaftlichen Arbeiten werden in Grossenzersdorf in einem 1 ha. grossen Zuchtgarten ausgeführt, der durch das Laboratorium, den Garten und das Gewächshaus in Wien ergänzt wird. Das Bericht führt einen grossen Teil der zahlreichen bisher durchgeführten Arbeiten des Verf. an.

Fruwirth.

Witte, H., Om formrikedomen hos våra viktigare vallgräs. [Ueber die Vielförmigkeit der wichtigeren Futtergräser]. (Sveriges Utsädesf. Tidskrift. p. 20—38, 65—118. 41 Fig. 30 Tab. 1912. Deutsche Zusammenfassung.)

In der Einleitung erwähnt Verf. das Einsammeln und die An-

ordnung des für die in Svalöf vorgenommene Züchtung der Futtergrässer bestimmten Ausgangsmateriales.

Verf. hat gefunden, dass alle untersuchten Eigenschaften mehr oder weniger variieren und dass sie in allen möglichen Weisen kombiniert sein können. Jede Kombination ist eine Form.

Es werden hauptsächlich folgende Arten erwähnt: *Phleum pratense, Dactylis glomerata, Festuca pratensis* und *Avena elatior*.

Die Halmlänge variiert bei verschiedenen Ursprungsindividuen besonders von *Phl. pratense* und *A. elatior*; in einigen Fällen treten in der Nachkommenschaft deutliche Spaltungen inbezug auf diese Eigenschaft auf. — Auch die Halmdicke ist sehr verschieden. — Betreffend den Wuchs treten Verschiedenheiten besonders bei ausläuferbildenden Arten auf: so kommen von *Alopecurus pratensis* Formen sowohl mit sehr kurzen als mit längeren Ausläufern vor. Auch die Bestockungsfähigkeit scheint bei Formen ein und derselben Art zu wechseln. Die Richtung der jungen Blatttriebe kann im Frühling ganz verschieden sein; auch die Richtung der Halme bei der Blüte variiert. Ferner gibt es hinsichtlich der Grösse der Blattspreiten verschiedene erbliche Gradationen. Die Richtung der Blattspreiten kann sehr variieren; ebenso die Anzahl der Blätter. Erbliche Abstufungen der grünen Blattfarbe und der Violettfarbung sind vorhanden. Die Behaarung ist bei verschiedenen Formen von *Dactylis* und *A. elatior* ganz verschieden; bei *Dactylis* wurde Spaltung dieser Eigenschaft beobachtet. Die Aerenrispe von *Phleum* variiert in Grösse, Gestalt, Steifheit und Dichte, die Rispenlängengradationen sind sicher erblich. Von *Dactylis* gibt es viele Rispentypen, die bedingt sind durch die Länge der Rispe, Länge und Richtung (bei der Samenreifung) der unteren Rispenäste erster Ordnung, Steifheit der Hauptachse und der Rispenäste und Grösse der Aerchenknauel. Auch in den Blüten gibt es in vielen Hinsichten grosse Verschiedenheiten. Grösse der Hüllspelzen, Grösse, Gestalt, Behaarung und Begrannung der Deckspelzen zeigen grosse Variationen; die Farbe der Deckspelzen variiert auch. Die Grösse und die Gestalt der Früchte können sehr verschieden sein.

Bezüglich der physiologischen Eigenschaften zeigten einige Formen von *Dactylis* eine verschiedene Winterfestigkeit. Die Entwicklung variiert sehr (frühe und späte Formen). Diese Eigenschaft ist nach Verf. erblich. Hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen Rost bemerkt Verf., dass bei *Dactylis, Uromyces Dactylidis,* bei *Phleum, Puccinia Phlei-pratensis*, bei *Avena elatior, P. arrhenatheri,* bei *Festuca pratensis, P. coronifera* f. sp. *Festucae*, bei *Alop. pratensis, P. perplexans* und bei *Poa pratensis, P. poarum* die Formen der resp. Arten sehr verschiedenartig angreifen. Die Vererbung der Rostempfindlichkeit wird auch erwähnt. Das Welken der Blätter scheint sehr zu variieren. Hinsichtlich des Nachwuchses und der Halmfestigkeit können auch Verschiedenheiten vorhanden sein.

Da die erwähnten Grassarten typische Kreuzbestäuber sind, kann man nur eine praktische Gleichförmigkeit der neuen Sorten verlangen.

Die Abbildungen zeigen verschiedene Formen der im Texte behandelten Arten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 19 November 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.